

"Dünyada herşey için, medeniyet için, hayat için, muvaffakiyet için en hakiki mürşit ilimdir, fendir, ilim ve fenin haricinde mürşit aramak gaflettir, cehalettir, dalâlettir."

*K. Atatürk*

**2010 YILI ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI  
ARAŞTIRMA PROJELERİ FİNAL YARIŞMASI  
PROGRAMI**

**30 Nisan 2010 Cuma**

09.00	Anıtkabir Ziyareti
11.00	Açılış Töreni (Altınpark Fuar Alanı A Salonu)
13.00	Ara
14.00	Sergi
18.00	Sergi Kapanış

**1 Mayıs 2010 Cumartesi**

10.00	Sergi Açılış
13.00	Ara
14.00	Sergi
18.00	Sergi Kapanış

**2 Mayıs 2010 Pazar**

10.00	Sergi Açılış
13.00	Ara
14.00	Sergi
18.00	Sergi Kapanış

**4 Mayıs 2010 Salı**

14.00	Ödül Töreni (MEB Şûra Salonu)
-------	-------------------------------

## İÇİNDEKİLER

Önsöz .....	5
Prof. Dr. Nüket YETİŞ (TÜBİTAK Başkanı)	
Sunuş .....	7
Doç. Dr. Şemsettin TÜRKÖZ (Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkan V.)	
Bilgisayar Dalı Projeleri .....	8
Biyoloji Dalı Projeleri .....	17
Coğrafya Dalı Projeleri .....	47
Fizik Dalı Projeleri .....	59
Kimya Dalı Projeleri .....	84
Matematik Dalı Projeleri .....	101
Sosyoloji Dalı Projeleri .....	123
Tarih Dalı Projeleri .....	146
Ödüller .....	158
2010 Yılı Ortaöğretim Öğrencileri Arası Araştırma Projeleri Final Yarışmasında Sergilenen Projeler .....	159
2010 Yılı Ortaöğretim Öğrencileri Arası Araştırma Projeleri Yarışması İstatistiği .....	169
2009 Yılı Dereceleri .....	170
2009 Yılı Ortaöğretim Öğrencileri Arası Araştırma Projeleri Final Yarışması Fotoğrafları .....	171



## Ortaöğretim Öğrencileri Arası Araştırma Projeleri Final Yarışması



**Prof. Dr. Nüket YETİŞ**  
TÜBİTAK Başkanı

Sevgili Gençler,

Bu yıl 41'incisini gerçekleştirdiğimiz TÜBİTAK Ortaöğretim Öğrencileri Arası Araştırma Projeleri Yarışmasının finalinde sizlerle buluşmaktan büyük bir mutluluk duyuyorum.

Bilginin, bilim ve teknolojinin birey ve toplum hayatında her geçen gün daha da büyük bir önem kazandığı bir dünyada yaşıyoruz. TÜBİTAK olarak, ülkemizin dünyanın en ileri bilgi toplumlarından biri haline gelmesi hedefi doğrultusunda yürüttüğümüz bilim ve teknoloji seferberliğinin vazgeçilmez paydaşlarından biri yarınlarmızın teminatı olan sizlersiniz.

Yurdumuzun her köşesinden bilimsel araştırmaya meraklı gençlerimizin yarışmamıza artan bir oranda ilgi göstermelerinden büyük bir memnuniyet duymaktayız. Geçen yılki kitapçığın önsözünde, 2004 yılında 529 olan proje başvuru sayısının 2009 yılında 2.791'e ulaşarak beş yılda beş misli artış gösterdiğini belirtmiştim. Yarışmaya bu yıl, 2009 yılına oranla yüzde 12'lik artışla toplam 3.126 proje başvurusu yapıldı. Bu artan ilgi ülkemizin bilim ve teknoloji açısından az zamanda çok mesafeler kat edeceğinin bir göstergesidir.

Başta hazırladıkları projelerle yarışmamıza katılan sevgili gençlerimiz olmak üzere yoğun ve özverili çalışmalarıyla bu artışta emeği geçen danışman öğretmenlerimize, bölge koordinatörlerimize ve Bilim İnsanı Destekleme Dairesi çalışanlarımıza teşekkür ediyorum.

Bilindiği üzere, 2008 yılından itibaren Ortaöğretim Öğrencileri Arası Araştırma Projeleri Yarışmalarına sosyal ve beşeri bilimleri de katmış bulunuyoruz. Önceki yıl Sosyoloji alanında açmış olduğumuz yarışmalar beklediğimizden çok daha üstünde bir katılımı gerçekleştirdi. Bu yoğun ilgi üzerine geçen yıl sosyoloji yanında sosyal ve beşeri bilimlerin bir başka temel alanı olan tarih de yarışma kapsamına alındı. Aynı şekilde öğrencilerimiz çok sayıda proje başvurularıyla bu çağrımıza da oldukça yoğun bir ilgiyle karşılık verdiler. Bu yıl, ayrıca yeni bir düzenleme yaparak, yer bilimini de kapsayacak şekilde sosyal bilimlerin bir başka temel alanı olan coğrafyayı da yarışma kapsamına almış bulunuyoruz.

Sevgili genç araştırmacılar,

Birbirinden güzel ve ilginç projelerinizle katıldığınız bu yarışmada bölgelerinizde derece alarak buraya geldiniz. Sadece bu kitapçıkta yer alanları değil, yarışmamıza katılan tüm proje sahibi öğrencilerimizi kutluyorum. Bu vesile ile proje çalışmalarınızda sizlere yardımcı olan, yol gösteren danışman öğretmenlerinize, okul yöneticilerinize, anne ve babalarınıza bir kez daha teşekkür ederim.

Bilim ve teknoloji alanındaki faaliyetlerinizde TÜBİTAK'ın daima yanınızda olacağını asla unutmayınız.

Sizleri kutlar, bilimsel merakınızın ve başarılarınızın devamını dilerim.

Girdiğiniz bu aydınlık yolda yolunuz açık olsun.



Bu yıl,

**“Ortaöğretim Öğrencileri Arası Araştırma Projeleri Yarışması Final Sergisi “**  
Ankara Altınpark Fuar Alanı A Salonu’nda 30 Nisan - 2 Mayıs 2010 tarihleri arasında düzenleniyor.

Türkiye genelinde 3126 proje başvurusu arasından, 12 Bölge Merkezinde yapılan değerlendirmelerin sonucunda belirlenen 150 proje **Finalist** olarak sergiye katılacaklardır.

Sergi, 30 Nisan 2010 günü saat 11.00’da yapılacak açılış töreniyle başlayacak ve 2 Mayıs 2010 günü saat 18.00’da kapanacaktır.

4 Mayıs 2010 günü saat 14.00’da MEB Şûra Salonu’nda yapılacak Ödül Töreni ile program son bulacaktır.

Sergimizi gezen ziyaretçilerin, Ülkemizin geleceği olan gençlerimizin yaptıklarıyla geleceğe ilişkin umut ve güvenlerini pekiştireceklerine inanıyoruz.





**Doç. Dr. Şemsettin TÜRKÖZ**  
TÜBİTAK Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanı V.

Sevgili Gençler,

Bir Ortaöğretim Öğrencileri Arası Araştırma Projeleri Final Yarışmasında daha sizlerle birlikte olmaktan büyük bir heyecan ve mutluluk duyuyoruz.

Bu yıl 12 ayrı bölgede yapılan toplam 3.126 adet proje başvurusundan 885'i ilk aşamada değerlendirilerek bölgelerde sergilenmeye uygun bulundu. Bu projelerden 150'si final yarışmasına katılmaya hak kazandı. Elinizdeki kitapçıkta bu projelerin özet tanıtımları yer alıyor.

Bu vesileyle yarışmamıza katılan tüm öğrencilerimize, onlara danışmanlık yapan öğretmenlerimize, başta bölge koordinatörleri olmak üzere değerlendirme jürisinde görev alan hocalarımıza ve emeği geçen herkese teşekkürlerimi iletmeyi bir borç bilirim.

Bilim ve teknolojinin birey ve toplum hayatında giderek ne kadar büyük bir önem kazandığını, günlük hayatımızın vazgeçilmez bir unsuru olduğunu hepimiz biliyoruz. Bilim ve teknoloji sayesinde hayatımızı kolaylaştırıyor, birey ve toplumun refahını yükseltiyoruz. Bilim ve teknolojinin bu gücünün ve özelliğinin farkında olan ülkeler bilim insanlarına ve bilimsel araştırmalara büyük önem veriyorlar. Bu alanda küresel ölçekte kıyasıya bir yarış sürmektedir. Bu yarış, bilim ve teknolojiyi üretme yarışıdır.

Bilgi çağını yakalamak, dünyanın önde gelen bilgi toplumlarından biri olmak, bilim ve teknolojinin ürünlerinin sadece bir tüketicisi olmaktan değil, aynı zamanda üreticisi olmaktan geçmektedir. Dünyanın en zengin toplumlarının aynı zamanda en fazla bilimsel bilgi ve teknoloji üreten ülkeler olması bu nedenle bir tesadüf değildir.

Bilimsel bilginin ve teknolojinin üreticisi olmak ise bilimsel araştırma yapmaktan yani, bilimin nesnesi değil öznesi olmaktan geçmektedir. Bilimsel araştırmacının öznesi olmak demek, her birimizin içinde barındırdığı ve kendimize özgü olan yaratıcılığımızı harekete geçirmemiz demektir. Bunun öncelikli şartı merak etmek ve sorgulamaktır. Etrafımızda olan nesnelere, olgulara ve olaylara meraklı bir zihinle dikkatlice gözlemlendiğimizde bilimsel araştırmacının eşliğine adımımızı atmış oluruz. Bundan sonrası gözlemlediğimiz olgu ya da olayın nasıl olduğunu mevcut bilgileri kullanarak öğrenmek daha sonra merak ettiğimiz ancak cevabı olmayan yeni sorular sormak ve bilimsel yöntemleri kullanarak bu sorulara cevap aramaktır.

TÜBİTAK tarafından düzenlenmekte olan bu proje yarışmalarının amacı siz değerli gençlerimizi bilimsel araştırmaya yönlterek, kendi yaratıcılığınızı harekete geçirmenizi sağlamak ve böylece bilimsel faaliyetin üreticisi, öznesi olmanızı teşvik etmektir.

Sizler tasarlayıp gerçekleştirdiğiniz projelerinizle bu sürecin bir örneğini bizzat yaşadınız. Artık bilimin, bilimsel araştırmacının ne olduğu, nasıl bir faaliyet olduğu konusunda dolaylı ya da teorik değil doğrudan ve pratik bir bilgiye sahibsiniz. Proje çalışmalarınız sürecinde bilimin, bilim ve teknoloji üretiminin aslında hiç de zor ve sıkıcı olmadığını, eğlenceli, zaman zaman yorucu ama her zaman zevkli bir faaliyet olduğunu yaşayarak gördünüz.

Sevgili gençler,

Eğitim hayatınızın bundan sonraki dönemlerinde de aynı merak ve ilgiyle bilimsel araştırma yolunda yürümeye devam ettiğiniz takdirde dünyanın önde gelen bilim insanlarından biri olabileceğinizden hiç kuşkunuz olmasın.

Bu final yarışmasının sonucunda kazananlar sadece dereceye girenler değil proje yapmasını öğrenen, sürecin bir parçası olarak bu deneyimi yaşayan başka bir deyişle bilimsel araştırmacının öznesi olmayı başarabilen herkeştir.

Hepinizi mutluluk ve başarı dilekleriyle candan tebrik ediyorum ve sevgiyle kucaklıyorum.



UTKU NORMAN

**ANKARA TED KOLEJİ VAKFI  
ÖZEL LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
MEHMET SALİH KAYA



DORUK BALKAN

**E-DANIŞMA**

Dünyada birçok kişi daha önce bulunmadıkları mekânlarda ihtiyaçlarından dolayı bulunmak zorunda kalmaktadır. Bu mekânlarda yeterli yön işaretleri olmadığında, çevrelerindeki insanlardan yardım istemektedirler. Genellikle aldıkları bilgiler yanlış olup, bireylerin zaman kaybetmesine neden olmakta, bundan dolayı işlerini halledememekte ve aynı zamanda mekândaki diğer insanların da işlerini engellemektedirler.

Bu projenin amacı, bireylerin yabancı olduğu bir mekânda gitmek istedikleri mekânlara veya görüşmek istedikleri kişilere en kısa yoldan nasıl ulaşabileceklerinin gösterilmesidir. Bunun için hazır bir kroki üzerinden kullanıcıların takip edebileceği yolların ve gidilebilecek noktaların belirlenmesi hedeflenmiştir.

Bir noktadan diğerine en kısa yolun takip edilerek gidilmesi için sezgisel bir algoritma olan A\* kullanılmıştır. Kullanıcılar tarafından belirlenen noktaların koordinatları ve bu noktalarda bulunan insanların kişisel bilgileri, program aracılığıyla bir veritabanına aktararak, bireyler gitmek istedikleri yeri belirlediklerinde, bireylerin bulunduğu noktadan bu noktaların koordinatlarına olan en kısa yol gösterilmiştir.

Mekânda çalışan insanların ad, soyad ve diğer kişisel bilgilerinin kaydedilmesiyle, kullanıcılara arama yapma imkânı da sağlanmıştır. Bu sayede bu programı kullanan bireyler görüşmek istedikleri insanların kişisel bilgilerini veya gitmek istedikleri yerin adını aratarak, bireylerin buldukları yerden, gitmek istedikleri yere en kısa sürede nasıl gidebilecekleri gösterilmiştir. Bu proje sayesinde insanlar bilmedikleri yerlerde, gitmek istedikleri noktalara çok kısa bir sürede ulaşacak, bu sayede herhangi bir karmaşa ve zaman kaybı yaşamayacaklardır. Ayrıca projemizin uygulama alanları çok geniş olduğu için de projemiz büyük önem taşımaktadır.





MEHMET EMRE

**GAZİANTEP ÖZEL  
SUNGUROĞLU FEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
YAVUZ GÜMÜŞTEPE

## **ANKA - YENİ BİR ŞİFRELEME METODU**

Şifreleme artık neredeyse herkesin ihtiyacı haline gelmiştir fakat çoğu şifreleme algoritması yeterince güçlü değildir. Çünkü günümüz şartları için geliştirilmemişlerdir. Ayrıca çoğu şifreleme programı karmaşık bir arayüze sahiptir. Özetle iki ana probleme çözüm getirmeyi amaçladım. Bu problemler:

Çoğu şifreleme algoritması yeterince güçlü ve esnek (değiştirilebilir) değildir. Günümüzde kullanılan şifreleme programları çok karmaşık bir arayüze sahiptir.

Projemde önceki algoritmaları inceleyip profillerini çıkardım. Her birinin zayıflıkları ve çözüm metotlarını bulduktan sonra daha hafif ve iyi bir algoritma tasarladım. Bu algorithmada Asker-Ali Abiyev'in Dengeli Kare Algoritması'nı kullandım. Algoritmayı kullanarak üç adet kare kullanan ve daha güvenli bir algoritma hazırlayıp ilk problem için bir çözüm hazırladım. Daha sonra Qt4 ile bir arayüz tasarlayıp programı kolaylıkla kullanılabilir hale getirip ikinci problemi çözdüm.

Sonuç olarak projem kolay ve hızlı bir arayüz ile sağlam bir algoritmayla birleştirilmesiyle problemleri çözüp amacına ulaşmıştır.



ORÇUN GÜMÜŞ

İSTANBUL GALATASARAY  
LİSESİ

Danışman Öğretmen  
N.ŞÜKRAN GERÇEKER



AHMET BAĞLAN

### YAPAY SİNİR AĞLARI İLE GÖRÜNTÜ SIKIŞTIRMA

Görüntü sıkıştırma konusunda teknolojik gelişmeler devam etmesine rağmen sıkıştırılmamış bir görüntünün saklanması veya transferi zorluk derecesini yitirmemiştir. Görüntü sıkıştırma, görsel bir öğeyi elektronik bir ortamda depolamak için kullanılan ve sayısallaştırılmış bilgi sayısını azaltan bir tekniktir.

Görüntünün kodlanması ve sıkıştırılması konusunda çalışmalar halen devam etmektedir. Yapılan çalışmalar hep daha fazla sıkıştırma oranı ve daha iyi görüntü kalitesini yakalamak içindir.

Bu çalışmada, nöral ağ tekniğinin genel yapısı ve gelecekteki yeri üzerinde durulmuş, nöral ağ tekniği ile görüntünün sıkıştırılması gerçekleştirilmiştir. Ayrıca mevcut sistemlerde en çok kullanılan sıkıştırma teknikleri incelenerek karşılıklı üstün özellikleri ortaya konulmaya çalışılmıştır.



EMRE ÇINAR

**İSTANBUL MALTEPE H.-H.  
YELKİKANAT ANADOLU  
TEKNİK LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ADEM ÖZ



BEYZA TUĞBA EKŞİ

### **BİR KAN BİR CAN**

Projemizde, gerek duyulduğunda ihtiyaç olan kana en hızlı ve güvenilir şekilde ulaşılmasını hedef aldık. Modelleyerek uygulamasını oluşturduk.

Program akışını şu şekilde özetleyebiliriz; ilk önce gönüllü kişiler internet üzerinden her türlü detayın yer aldığı bilgi formunu doldurarak elimize ulaşmasını sağlar. Bu bilgiler kayda alınır ve kana ihtiyaç olduğunda ihtiyaca uygun niteliklere sahip olan kişilere e-mail, SMS ve sesli mesaj yoluyla ulaşıp kan vermesi sağlanır.

Uygulamaya geçtiğimizde ise; ilk olarak SMS gönderimi ve bilgi formu edinmek için destek aldık. Programın yazılımına başlamadan önce prototip ve algoritmasını oluşturduk. Uygulama dilleri olarak C#.NET ve ASP.NET'i tercih ettik. Veri tabanı mimarisi olarak SQL Server 2008'i kullandık. Gerek duyulan kana ulaşılması için seçtiğimiz yollardan biri olan SMS gönderimini HTTP Post aracılığıyla sağladık.

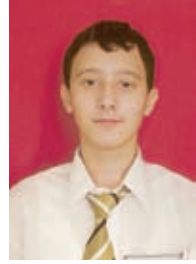
Yaptığımız proje sonunda internet üzerinden E-mail, SMS ve sesli mesaj yoluyla hızlı bir şekilde kan ihtiyacının karşılanması sağlayacağız. Böylece kan kaybı nedeniyle hayatını yitiren kişi sayısını en aza indirmiş olacağız.



EBUBEKİR  
KARABUĞA

İZMİR ÖZEL YAMANLAR  
KOLEJİ

Danışman Öğretmen  
MUSA DEMİRELLİ



BİLGEHAN ERGAN

### 3D CAM CONSOLE

Bu proje konsol olarak belirlenen şeklin anlık görüntüleri alınarak bir oyunun oynanabilmesini sağlamaktadır. Böylelikle klavye, mouse, joystick gibi konsollardan farklı olarak kullanıcıya daha özgür hareket imkanı sağlayan yeni bir kumanda konsolu mümkün kılınacaktır. Örneğin bir joystickte hareket kabiliyetini sınırlayan, standart olarak 8 yön vardır. Hazırladığımız proje ile çok daha esnek ve 3 boyutlu yönlerle işlem yapabilmek mümkündür.

Amacımız konsolun hareketlerinden açılar, kenarlar, eğim ve ivme değerlerini bularak oyunu kontrol etmektir. Öncelikle kameradan elde edilen görüntüden dikdörtgen şekil tespit edilir. İç açıları ve kenarları hesaplanır. Bunlara göre eğim ve ivme hesaplanarak oyun içerisindeki topun hareketi sağlanmaktadır. Projemizdeki hareketli görüntüden dikdörtgen şeklin daimi olarak tespit edilebilmesi için, Diyagonal Tarama Yöntemi ile Optik Akış Algoritmasını birleştirerek daha kesin sonuç veren bir yöntem geliştirdik. Açıları hesaplayabilmek için "Dot Product" yöntemini projemize uyarladık. Eğimin bulunması için bulunan açıları ve "Pisagor Teoremini" birlikte formüle ettik. Bulduğumuz verileri fizikteki "Tork Yöntemi" ile birleştirerek oyunumuzdaki topun daha gerçekçi ve düzgün hareket etmesini sağladık.

Projemize kullanıcının da rahatlıkla oyun platformu hazırlayabileceği bir arayüz ekleyerek programı daha kullanışlı hale getirdik.

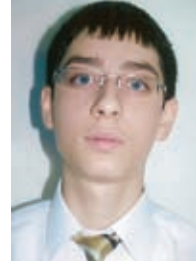
Projemiz farklı bir oyun konsolu sunması ile ön plana çıkmaktadır. Konsolun çalışması çok başarılıdır. Özellikle simülasyon uygulamalarında rahatlıkla kullanılabileceğini düşünmekteyiz.



SÜLEYMAN  
YUNUS DÜLGER

## İZMİR ÖZEL YAMANLAR KOLEJİ

Danışman Öğretmen  
MUSA DEMİRELLİ



MUSA TOKGÖZ

### OPTİCAM

Çoktan seçmeli sınavlarda kullanılan optik formların okunması, sadece optik form okumaya yarayan cihazlarla yapılmaktadır. Ancak bu cihazlar maliyetli olduğundan her kurum tarafından alınamamaktadır. Biz de optik formları okumanın maliyetini önemli miktarda düşürecek olan bu projeyi yapmaya karar verdik. Projemizde web kamerayla optik formları okumayı imkanı hale getirdik.

Projemizde optik formun tanıtılması ve analiz edilmesi için çeşitli yöntemler kullandık. Bu işlem için öncelikle optik formun köşe noktalarını tespit ettik. Sonra web kameranın görüş açısından kaynaklanan, formun farklı görünmesi sorununu aşmak için bulduğumuz köşe noktalarının koordinatlarıyla formun iki boyutlu düzleme dönüşümünü yaptık. Bu aşamadan sonra tanıtılmaya hazır olan formun her bir bölümünün tanıtılma işlemi yapılmaktadır. Tanıtılma işleminde bütün bölümlerin seçeneklerinin koordinatları bir veri yapısı içerisinde tutulur. Soru bölümlerinin doğru cevaplarının girişi yapılır.

Tanıtma işleminin sonrasında okunacak olan formların da görüntüsü sırasıyla alınarak örnek forma uygulanan işlemler yapılır. Analiz edilmeye uygun hale gelen optik form, üzerindeki seçeneklerin işaretlenip işaretlenmediği kontrol edilir. Analizi tamamlanan formun sonucu bir tablo şeklinde görüntülenir. Bu tablo değişik formatlarda kaydedilebilir. Net sayılarına göre sıralama da yapılabilir.

Sonuç olarak projemiz hiçbir şekilde optik form okuma cihazına veya herhangi bir tarayıcıya gerek kalmadan işlevini başarıyla gerçekleştirmiştir. Bu işlevi sadece bir web kamerayla sağlamıştır.



AHMET SAİD AK

**SAMSUN ÖZEL FEZA FEN  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
İBRAHİM SİNAN KESKİNKILIÇ



YASİN YARAŞIR

**LABİRENTLERDE ARAMA ALGORİTMALARININ  
KARŞILAŞTIRMA VE ANALİZLERİ**

Projenin amacı, labirentlerdeki çıkış yolunu bulan algoritmalar arasında verimlilik analizi yaparak hangi durumlarda hangi algoritmayı kullanacağımızı belirlemek ve algoritmalar arasında daha doğru bir seçim yapmaktır.

Bu araştırma ve analizi yaparken kullandığım yöntem, öncelikle bir rastgele labirent oluşturma algoritması kullanarak bir labirent oluşturmak daha sonra da çeşitli çizge arama algoritmaları kullanarak çözümleri bulup bu çözümlerdeki hafıza kullanımı, çözüm zamanı gibi yönlerden karşılaştırmaktır.

Sonuç olarak körlemesine arama algoritmalarından Dalga Arama (Breadth First Search), Derinlemesine Arama (Depth First Search) yaklaşık aynı zaman karmaşıklığına (time complexity) sahipken, hafıza kullanımı bakımından Dalga Arama, stack kullanımı bakımından Derinlemesine Arama daha verimsizdir. Sezgisel arama yöntemleri ise en kötü durumlarda sonuçlar, yine körlemesine arama algoritmalarına yakınsamaktadır.





MUHAMMED  
MÜCAHİT YAŞAR

**VAN MÜNCİ İNCİ BİLİŞİM  
ANADOLU TEKNİK LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
MUSTAFA COŞKUN SOYLUOĞLU

## **BLIND (GÖRME ENGELLİLER İÇİN İŞLETİM SİSTEMİ)**

Bu proje ile amaçlanan görme engelli bilgisayar kullanıcılarının yaşadığı kullanım sorunlarını ortadan kaldırmaktır, bu amaçla Altı Nokta Körler Derneği Van şubesine gidilerek görme engeli bulunan insanların bilgisayar kullanırken yaşadıkları zorluklar tespit edilmiştir, saptanan bir diğer gerçek ise görme engelli bulunan kullanıcıların, tam anlamıyla görme yetilerini kaybetmedikleri görülmüştür, sadece görme oranlarının düşük olduğu, görme kayıplarının olduğu tespit edilmiş olup, program bu temel üzerine kurulmaya çalışılmıştır.

Belirlenen temel yol, ses yardımı ile bilgisayarın kontrolü olmuştur. Bunun üzerine günlük kullanım için gerekli modüller hazırlanıp, ses ile kontrolleri yapıldıktan sonra, görme engelli kullanıcıların yazı yazma ihtiyacı üzerinde yoğunlaşıldı, bunun için altı nokta körler derneğinden klavye istenildi ama temin edilemedi, farklı bir çözüm geliştirilerek basılan harflerin seslendirilmesi sağlandı cümle sonunda ya da ENTER tuşundan sonrada yazılan satırın tamamı seslendirildi böylelikle görme engeli bulunan kullanıcının yazdığını dinleme özelliği eklenmiş oldu.

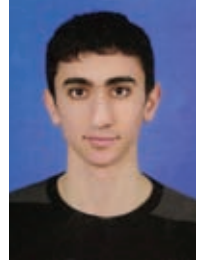
Mouse kontrolünün bir cisim aracılığı ile kamera kullanarak yapılması sağlandı, böylelikle görme engelli kullanıcıların Mouse yerine başlarını ya da herhangi bir cismi kullanmaları sağlandı.



SİDDİK SAİD  
AYDOĞAN

## YOZGAT ŞEHİTLER FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
MEHMET ERGİN



OSMAN DOĞAN

## SSO GÜVENLİK YAZILIMI

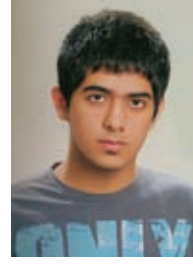
Günümüzde güvenliğin son derece önemli olduğu bilinmektedir. Biz de yaptığımız bu proje ile bilgisayar ortamında veri güvenliğini sağlamayı amaçlamaktayız. Veriler kendi özel algoritmasıyla şifrelenerek program tarafından oluşturulan bir uygulama içerisinde saklanır. Oluşturulan yeni uygulamanın içerisinde şifreli bir veri olduğu anlaşılamamaktadır. Ayrıca istenildiğinde sunduğumuz ayar seçenekleriyle verilerinizin güvenliğini daha da artırabilirsiniz. Veriler, böylelikle son derece güvenli bir ortamdadır.



ESRA AYDIN

## ADANA FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
ERHAN AĞCABAY  
NALAN TAŞÇI



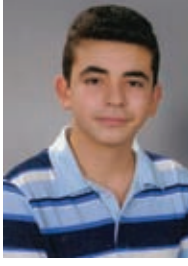
HAKAN BAŞKURT

### **MELIA AZEDARACH L.(TESPIH AĞACI) MEYVESİNDEN ORGANİK PESTİSİT OLARAK BİLİLEN AZADIRACHTİN EKSTRAKSİYONU VE UYGULAMASI**

Tarımda kullanılan sentetik pestisitler; habitatların tahrip edilmesi, ortama yabancı türlerin sokulması ve besin zincirinin bozulmasına neden olarak biyoçeşitliliği azaltmaktadır. En önemlisi besin zinciriyle insana kadar ulaşarak toksik maddelerin birikmesine bağlı sağlık problemlerini de beraberinde getirmektedir. Ayrıca ülkeler yurt dışından ithal ettikleri meyve ve sebzelerde pestisit kalıntılarını titiz bir şekilde incelemekte ve sınır değerler üstünde pestisit kalıntısı belirlendiğinde gelen ürünü kabul etmediği gibi sonrasında ithallerini durdurabilmektedir. Sentetik pestisitler, çevreye verdiği zararlar, ürün kalitesi ve kabul edilebilirliği açısından çiftçileri; toksik ve kanserojen etkileri nedeniyle tüketicileri rahatsız etmektedir. Bu durumdan duyduğumuz rahatsızlıkla tarımda kullanılabilir zararsız pestisitleri bulma arayışına girdik. Bu sorunlara neden olmayan doğal pestisitlerden Azadirachtin; ucuz ve kolay elde edilebilen bir organik pestisittir. Yaptığımız kontrollü deneylerle azadirachtin etken maddesinin ekstraksiyonunu ve elde edilen ekstraktın uygulanmasını inceledik.

Azadirachtin tespih ağacından (*Melia azedarach L.*) elde edilmekte olup bölgemizde bol miktarda tespih ağacı bulunmaktadır. Çukurova Üniversitesi kampüsünde bulunan tespih ağacı meyvelerini kullanarak yaptığımız araştırma iki aşamada gerçekleştirildi. İlki; azadirachtin maddesinin su, etil alkol, metil alkol, aseton ve süperkritik karbon dioksit ( $ScCO_2$ ) çözücülerini kullanılarak ekstraksiyonunun gerçekleştirilmesi. Bu uygulamadaki amacımız; endüstriyel alanda azadirachtin maddesini nasıl en verimli şekilde elde edebileceğini belirlemektir. İkincisi ise evde kullanım için pratik pestisit eldesini sağlamaktır. Bu amaçla su kullanılarak örnek oluşturuldu ve böceklenmiş biber bitkisine uygulandı.

Yaptığımız incelemelerin sonucunda; endüstriyel alanda en uygun ekstraksiyonun metil alkol ve süperkritik karbondioksitten sağlandığına, sudan elde edilen verimin ise diğer çözücülere göre düşük olmasına rağmen evde kullanım için tercih edilebilir olduğuna ulaştık.



MESUT BUĞRA  
HATİPOĞLU

## ADANA FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
NALAN TAŞÇI

### **MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ TAYFUR SÖKMEN YERLEŞKESİ GÜNDÜZ KELEBEKLERİ (LEPIDOPTERA)' NE BİR BAKIŞ**

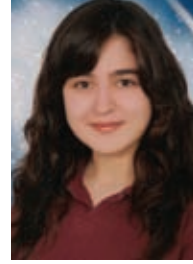
Bu çalışmada Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Sökmen Yerleşkesinde bulunan gündüz kelebekleri (Lepidoptera) faunası türlerinin iki ay boyunca tespit edilmesi amaçlanmıştır. Örnek toplama işlemi 4 Temmuz-30 Ağustos 2009 tarihleri arasında yerleşke alanında atrap yardımıyla gündüz yapılmıştır. Belirtilen tarihler arasında sadece cumartesi-pazar günleri örnek toplama çalışması yapılmıştır. Doğal bitki örtüsüne sahip yerleşke alanında gündüz kelebekleri yakalanmıştır. Bu çalışma sonunda Lepidoptera takımına ait 4 familya bu familyalara ait 16 tür teşhis edilmiştir.



NUREFŞAN  
SADIKOĞLU

## ADANA FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
NALAN TAŞÇI



BEYZA ÖZCAN

### NİKOTİNİN FETAL HÜCRELERDE KROMOZOMLAR ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Henüz tam anlamıyla kontrol edilememiş bir sağlık sorunu olan sigara içme alışkanlığı hem sigara içen kişiyi hem de onun içtiği sigaranın dumanına maruz kalan kişilerin sağlığını tehdit etmekte ve önemli bir halk sağlığı problemi olmaya devam etmektedir. Bu projede; doğum öncesi (prenatal) dönemde sigaraya maruz kalan bebeklerde sigaranın kromozomlar üzerindeki etkisinin araştırılması amaçlandı.

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalına amniyosentez rutin kromozom analizi için gönderilen örnekler ile çalışıldı. Amniyotik sıvıya flask yöntemi ile nikotin uygulanmış ve uygulanmamış doku kültürleri oluşturuldu. Yeterli miktarda hücrenin ürettiği düşünülen flaskların tespitinden sonra metafaz alanları elde edildi. Preparatlar yaşlandırıldıktan sonra, yapısal ve sayısal kromozom anomalilerini saptamak için GTG-bantlama yöntemi ile boyandı.

Nikotinin uygulandığı hücreler ve uygulanmadığı kontrol grubu hücrelerinde metafaz plakları incelenerek kromozom bozuklukları belirlendi. Kontrol grubundaki hücrelerin normal karyotipe sahip olduğu gözlemlendi (46,XX/46,XY). Nikotin uygulanmış grupta; hücrelerin %83,6'sının normal kromozom kuruluşu (46,XX/46,XY) ve %16,4'ünün değişik sayısal ve yapısal kromozom düzensizlikleri taşıdığı bulundu. Bunların, %13,2'si sayısal ve %3,2'si yapısal kromozom düzensizliği olduğu gözlemlendi. Bu bulgular nikotinin, mitotik iğ ipliklerinde ya da sentromer proteinlerinde hasar oluşturarak kromozomların birbirinden doğru ayrılmalarını engelleyerek anöploidi ve poliploidilere neden olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak; gebelikte sigara kullanımının fetal hücrelerde kromozomların ayrılmasını olumsuz etkileyerek genotoksik etki gösterdiği ortaya çıkmaktadır.



EZGİ SILA DOĞAN

ADANA SEYHAN Ç.E.A.Ş.  
ANADOLU LİSESİ

Danışman Öğretmen  
TÜLAY GÜL



HAZAL ÖNEN

**FARKLI KONSANTRASYONLARDA SEYRELTİLMİŞ DENİZ SUYU  
KULLANILARAK YETİŞTİRİLEN SPINACEA OLERACEA (İSPANAK),  
LACTUCA SATIVA LONGIFOLIA (MARUL), BETA VULGARIS  
VARCICLA (PAZI) VE ALLIUM CEPA (SOĞAN)**

Projemizde, tarımda kullanılan ve küresel ısınma nedeniyle günden güne azalan tatlı su kaynaklarının yerine deniz suyunun tarımdaki kullanılabilirliğini araştırdık.

Tuzluluğa dayanıklı olan ıspanak ve pazı bitkileri ile tuzluluğa duyarlı olan marul ve soğan bitkileri Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü serasında yetiştirildi. Her bitki için kontrol grubu, %25 deniz suyu ve %50 deniz suyu olmak üzere 3 farklı grup belirlendi. Bitkiler çimlenene kadar normal su, belirli bir büyüklüğe ulaşıncaya kadar da besin çözeltilisi ile sulandı. Daha sonra deniz suyu uygulamasına başlandı. Duyarlı türler deforme oluncaya kadar; dayanıklı türler ise belirli olgunluğa ulaşıncaya kadar belirli oranlarda seyreltilmiş olan deniz suyu ile sulandı. Hasat işlemi gerçekleştirilerek bitkiler laboratuara getirildi. Taze yeşil aksam ile taze kök ağırlığı, yaprak sayısı ve boy ölçümü yapıldı. Etüvde kurutulan bitkilerin kuru yeşil aksam ve kuru kök ağırlıkları ölçüldü. Bitkiler analizler için öğütülerek toz haline getirildi. Deniz suyunun bitkilerdeki etkisini gözlemleyebilmek amacıyla klor analizi ve tuzluluğa dayanıklı olan ıspanak bitkisinde Vitamin C analizi yapıldı.

Yapılan analizler sonucunda, tuzluluğa dayanıklı olan ıspanak ve pazı bitkilerinde %25 deniz suyu uygulamasının bu bitkilerin verimliliğini ve ıspanak yapraklarındaki Vitamin C oranını arttırdığı belirlenmiştir.

Deniz suyunu tarım alanında kullanarak, daha sağlıklı besinler elde etmekle birlikte tatlı su kaynaklarımızın tarımdaki kullanımını azaltmış oluruz.





GÖKÇE ÖZÜTOK

**ANKARA ÇANKAYA MİLLİ  
PİYANGO ANADOLU LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
FÜSÜN ÖCAL

**ALMAN PAPATYALARINDAKİ (MATRICARIA RECUTITA)  
ANTOSİYANİDİN PİGMENTİNİN SİTRİK ASİT EKSTRAKSİYONU İLE  
FARKLI RENKLERİNİN ELDESİ VE BU ELDELERİN GIDA BOYASI  
YAPIMINDA KULLANILMASI**

Sentetik boyaların insan sağlığında kanserojen ve toksikolojik etkilerinin yanı sıra özellikle çocuklarda hiperaktivite, dikkat eksikliği, motivasyon bozukluğu gibi nörojenik bozukluklarla ilişkili olduğu saptanmıştır. Bu nedenle avrupa birliği tarafından sürekli değerlendirilmektedir.

Bu projeye ışık ve oksidasyona maruz kalabilecek hiçbir ayırma tekniği uygulanmadan kullanıma hazır tamamıyla doğal gıda boyaları yapımı amaçlanmıştır.

Kristal yapılı organik bileşik limon tuzu (sitrik asit) ve su (H<sub>2</sub>O) kullanılarak alman papatyalarının renkli taç yapraklarından ekstraksiyonla antosiyanidin pigmentinin;

Petunidin (koyu kırmızı) Peonidin (kırmızı-kahverengi) Sianidin (kırmızı) Malvidin (pembe) Pelargonidin (turuncu) renklerinin yanısıra ayrıca sarı renk elde edilmiştir.

İnsan sağlığını tehdit eden sentetik gıda boyaların yerine çiçeklerin renkli taç yapraklarından elde edilerek hazırlanan renk verici sıvılar alternatif olarak kullanılmalıdır.

Tüm dünyada şu anda yaşanan en büyük problem “doğal gıda maddelerinin” elde edilmesi olduğuna göre; Antosiyanidin pigmentinin dünya gıda endüstrisinde renklendirici olarak kullanılması, kanser, kalp, damar, göz hastalıkları ve immün (bağışıklık) sisteminin zayıflaması gibi rahatsızlıklarda olduğu gibi çocuklardaki davranış bozuklukları gibi birçok hastalığı önleyecektir.



MÜGE  
KESKİNKILIÇ

ANKARA ÖZEL GÜRÇAĞ  
ANADOLU LİSESİ

Danışman Öğretmen  
MURAT SARIZ



K. CEREN  
ÖZGÖNÜL

## EKOLOJİK HAVA ARITMA SİSTEMİ

Her gün ortalama 23.000 kez nefes alıyoruz. Ancak soluduğumuz havanın temiz olup olmadığını önemsemiyoruz. Yapılan araştırmalar çevre ve insan sağlığı için potansiyel tehlike taşıyan farklı nitelikteki 2000'nin üzerinde zararlı maddenin ortam havası içerisinde bulunabileceğini göstermektedir.

Sigara dumanı, çiçek tozları, virüsler, bakteriler, mantarlar, akarlar, hayvan döküntüleri, tıbbi atıklar, koku molekülleri, egzoz ve baca gazları, ağır metaller, asidik ve bazik aerosoller, havayı, toprağı, suyu doğrudan veya dolaylı olarak tüm çevreyi kirleterek hastalıkların oluşumunda önemli rol oynamakta, yaşam kalitesini düşürmektedir.

Örneğin baca ve egzoz gazlarının atmosfere karışması canlılarda solunum yolu ve cilt hastalıklarına, asit yağmurlarına, sera etkisi yaratarak küresel ısınmaya ve iklim değişikliklerine, zararlılarla mücadele için kullanılan pestisit, herbisitler, fungusit ve bakteriositler biyolojik birikim yoluyla tüm canlıların zehirlenmesine neden olmaktadır.

Ayrıca kullanılan ilaçlara karşı organizmalarda direnç gelişmekte, antibiyotiklere ve dezenfektanlara dirençli her gün yeni bir enfeksiyon etkeni ve buna bağlı salgın hastalık tehlikesi ortaya çıkmaktadır. Örneğin bulaş zincirini kırmak amacıyla kamu kurum ve kuruluşları tarafından alınan tüm önlemlere rağmen son dönemde meydana gelen bakteriyel (MRSA) ve viral (H1N1-H1N5) salgınlar sebebiyle birçok kişi hayatını kaybetmiştir.

Son yıllarda hastalıkların tedavisinden önce, ortaya çıkış sebeplerini yok etmek, yayılmasını engellemek amacıyla korunma yollarına önem verilmiş, birçok yöntem, teknik ve protokol geliştirilmiştir. Özellikle içme sularının, gıdaların, kullanılan araç ve gereçlerin hastalık etkenlerinden arındırılması çabalarına ağırlık verilmiştir. Ancak en tehlikeli bulaş yollarından biri olan havaya karşı yeterince önlem alınmamıştır.

Bu çalışmada özellikle hava yoluyla bulaşan hastalıklardan korunmayı sağlamak amacıyla ev ve işyerlerindeki ortam havasının arındırılmasını sağlayacak, doğanın kendini temizleme mekanizmalarının model alındığı yeni bir yöntem üzerinde durulmuştur.



ATAKAN ACAR

**ANKARA GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
VAKFI ÖZEL FEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ONUR AYDOĞMUŞ  
FATMA İREM SEZENER



MALİK KİSMET

## ANTİMİKROBİYAL YÜZEY

Yüzey dezenfeksiyonunda kullanılan asit ve alkol bazlı kimyasal ajanların büyük bir çoğunluğu zararlı kimyasal maddeler içermekte ve bu maddeler zamanla vücutta birikerek toksik etki yaratmaktadır. Aynı zamanda, çevre kirliliği ve maliyetaçısından da zarar vericidir.

2009 yılında tüm dünyayı etkileyen domuz gribi salgını hayatı olumsuz etkilemiştir. Ülkemizde salgın yüzünden okullar tatil edilmiş ve dezenfeksiyon için milyarlarca lira harcanmıştır. Biz de domuz gribi gibi salgın hastalıkların neden olduğunu zararları minimum seviyeye düşürmek ve bu tür salgınların önüne geçmek için dezenfeksiyon yöntemlerine alternatif yollar aramayı düşünerek araştırmalara başladık.

Yaşam alanlarının dezenfeksiyonunda kullanılan maddeler; çevreye ve insan sağlığına zarar vermemeli, ve tamamıyla temiz kimyasal teknoloji olmalı; ayrıca maliyetleri de yüksek olmamalıdır. Bu amaçla; son yıllarda, ya güneş ışınları ile aktif hale geçerek veya önceden bir defa aktif hale getirildikten sonra bulunduğu ortamda sürekli olarak aktivitesini koruyan yarı iletken, ince şeffaf yüzey kaplamalarından yararlanılmaya çalışılmaktadır.

Bilinen en güçlü ve ucuz fotokataliz Titanyum Dioksittir. Bu çalışmada,  $TiO_2$  kaplı cam örneklerin antimikrobiyal aktivitesinin varlığını tespit etmeyi amaçladık. Antimikrobiyal aktivite testleri Esherichia coli, Staphylococcus aureus ve Candida albicans kültürleri kullanılarak gerçekleştirilmiş ve yüzeye yerleştirilen belirli sayıda hücrenin ışık altında bekletilmesi sonucunda hayatta kalan bakterilerin sayısının belirlenmesi esas alınmıştır.

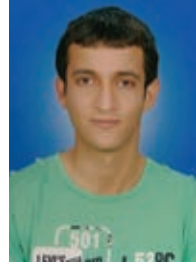
Yaptığımız çalışmanın,  $TiO_2$  gibi fotokatalitik "ışık ile kendini temizleme" özelliğine sahip ucuz, çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyen maddelerin yüzey dezenfeksiyonunda kullanımını arttıracaklarını düşünüyoruz.



MERVAN BARAN  
CAYHAN

**ANTALYA YUSUF ZİYA ÖNER  
FEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
DAVUT SARI



RASİM  
KARPUZCU

**CEVİZ YAPRAĞI (FOLIUM JUGLANDIS)'NDAN ELDE EDİLEN  
EKSTRAKT YARDIMIYLA BİYOLOJİK MÜCADELE**

Akdeniz Bölgesinde yaygın olarak tarımı yapılan turunçgiller hem ülkemizde tüketilmekte hem de dış ülkelere pazarlanmaktadır. Turunçgil tarımı yaparken üreticiler birçok sorunla karşılaşılır. Turunçgillerde görülen bu sorunlardan biri de “turunçgil unlu bitleridir”. Bu organizmalar turunçgilin öz suyunu emerek beslenmektedir. Bu beslenme şekli turunçgillere ciddi zararlar vermektedir ve üreticiyi maddi anlamda zor durumda bırakmaktadır. Bu zararlıyla yapılan mücadeleler zor ve masraflı olmaktadır.

Projemizle bu zararlılara karşı kullanılabilir doğa dostu bir yöntem geliştirilmeye çalışıldı. Ayrıca insanlar tarafından kullanım alanları çok dar olan ceviz ağacının kullanımının artırılması amaçlandı.

Ceviz yaprağından elde edilen sıvılar yardımıyla bu zararlılarla mücadele etmeye çalışılmıştır. İlk aşamada ceviz yaprağı ve unlu bitler hakkında literatür çalışmaları yapıldı ve bilgiler derlendi. Daha sonra BATEM’le ( Batı Akdeniz Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü ) irtibata geçilerek unlu bit ve fideler temin edildi. Bu doğrultuda unlu bitler çoğaltıldı. Ceviz yaprağından elde edilen sıvılar hazır hale getirildi. Portakal ve fidelerle hazırlanan deney grupları gözlenmeye başlandı.

Deneyler sonucunda hazırladığımız sıvıların derişimlerinin unlu bitlerin bulaşma sürelerini doğrudan etkilediği gözlenmiştir. Yapılan kontrollerde ceviz yaprağından elde edilen bu sıvıların turunçgil unlu bitlerine karşı uzaklaştırıcı etkisi ortaya çıkmıştır. Bu etkinin ceviz yapraklarında bulunan bir maddeden kaynaklandığı saptanmıştır. Ayrıca elde ettiğimiz sıvıların turunçgiller üzerinde herhangi bir olumsuz etkisine rastlanmamıştır. Bu sıvıların bitki gelişimine olumlu katkı yapacağı ve bitkinin direncini arttıracacağı da tahmin edilmektedir.

Bu proje üzerinde yapılacak çalışmalar ile projenin kapsamı genişletilebilir. Ceviz yaprağının farklı bitki ya da zararlılar üzerinde kullanımı araştırılabilir.



MUSTAFA OZAN  
ALPAY

## AYDIN FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
HÜLYA OLGUN  
SEZAI KÜÇÜK



AYSU AKIN

## KUYRUKLU KURBAĞALARDA YAŞ TAYİNİ

Doğada yaşayan yabani hayvanların ki özellikle soyu tükenmekte veya tehlike altında olanların yaşlarını saptamak, bu hayvanların popülasyonlarının gelecekları hakkında yorumda bulunmak açısından son derece önemlidir.

Bu çalışmada kullanılan kuyruklu kurbağalardan *Lyciasalamandra* cinsine ait *Lyciasalamandra fazilae* türü Güneybatı Anadolu'da Köyceğiz, Dalyan ve Göcek civarında belirli bir alanda yayılış gösteren, ayrıca Domuz ve Tersane Adaları'nda yaşayan, kesilen veya kopan uzuvlarını tamamen yenileyebilme yeteneğine sahip olan bir türdür.

Biyolojik zenginliklerimizden olan bu türün, ekosistemlerinin bozulması nedeni ile devamlılıklarının tehlike altına girebileceği düşüncesi böyle bir çalışmanın yapılmasının temel nedenlerinden biridir. Ayrıca özellikle ada ekosistemlerinde canlıların doğal düşmanları dışında insan etkisinden uzak olması bu ortamdaki canlıların yaş uzunluğunun daha fazla olabileceği hipotezini kurmamıza neden olmuş, bu nedenle çalışmada Ankara'da bulunan Kapıdağı örnekleri ile Domuz Adası örnekleri kullanılmıştır. Bu nedenle araziden toplanan örneklerin parmaklarından 1-2 mm. uzunluğunda parçalar alındıktan sonra doğaya geri bırakılmışlardır. %90'lık alkol içinde laboratuvara getirilen parmak örnekleri skeletokronoloji (iskelet kronolojisi) adı verilen bir yöntemle bireylerin yaşlarını saptamak amacıyla kullanılmıştır.

Kapıdağı Yarımadası'ndan toplanan bireylerin yaşlarının 3-9 yıl arasında olduğu, ortalama yaşın erkek bireyler için 5,7 yıl, dişi bireyler için 5,3 yıl, Domuz Adası'ndan toplanan bireylerin yaşlarının ise 3-8 yıl arasında değiştiği, ortalama yaşın erkek bireyler için 5,5 yıl, dişi bireyler için 4,7 yıl, olduğu, ayrıca küçük boylu hayvanların yaşlarının daha az, büyük boylu hayvanların ise yaşlarının daha fazla olduğu saptanmıştır.



MEHMET ÇİÇEK

## BURSA IŞIKLAR ASKERİ HAVA LİSESİ

Danışman Öğretmen  
MUSTAFA ŞEVİK  
ÇETİN AKCA



BURAK ASLAN

### PİRİNÇ KABUĞUNDA SAKLI HİDROFOBİK CEVHER “PROLAMİN” KULLANILARAK SU GEÇİRMEZ-TUTMAZ BAKTERİ YİYEN KUMAŞ ÜRETİMİ

Ürettiğimiz kumaşa (bakteri yiyen), Su Geçirmez-Tutmaz özellik kazandırmak için hali hazırda tekstil sektöründe kullanılan yurtdışı kökenli kimyasal maddeler yerine, ülkemizde yaygın olarak üretilen ve en önemli öz kaynaklarımızdan birini oluşturan, ekonomik olarak değerlendirilmeyen, atılan, hatta çoğu zaman yakılan, pirinç kabuklarını (Her yıl 80 bin ton pirinç kabuğu bu şekilde değerlendirilememektedir) kullandık ve bunun içerisinde, Kanada firmaları (Toronto Research Chemicals) tarafından, miligramı 125 dolar'a satılan, hidrofobik özellikte, "prolamin" olduğunu tespit ettik. Bunu kullanarak üretilen kumaş sayesinde, kumaşlara su tutmaz-geçirmez özellik kazandıran yurtdışı kökenli kimyasal maddeleri almak için yüklü bir milli servet aktarılmayacak, hatta akışı tersine çevirmek mümkün olacak, hiç kullanılmayan çok değerli doğal bir varlığımız değerlendirilmiş olacaktır. Aynı zamanda bu projemizdeki tüm deneylerde kullandığımız oleuropeinli bakteri yiyen kumaşın etkisinin devamı, yıkamalara karşı kalıcılığı ve kumaş ömrü 3 kat'a kadar artırılmış olacaktır. Bu kapsamda projemizde;

Oleuropeinli Bakteri Yiyen Kumaş,  
Kloroksit Bileşiği Sodyum Asetatlı Zirkonyum İle Hidrofobik Özellik Kazandırılmış  
Oleuropeinli Bakteri Yiyen Kumaş,  
Florokimyasal İle Hidrofobik Özellik Kazandırılmış Oleuropeinli Bakteri Yiyen Kumaş,  
Pirinç Kabuklarından Elde Ettiğimiz "Prolamin" İle Hidrofobik Özellik Kazandırılmış  
Oleuropeinli Bakteri Yiyen Kumaşların,  
Lif Yüzeylerindeki Morfolojik Değişimleri: SEM,  
Hidrofobik Kimyasalların Molekül Yapılarının Açıklanması: FTIR,  
Hidrofobiklik Bitim Denemeleri: FULAR,  
Hidrofobiklik (Su Geçirmez-Tutmaz) Etkinliği: Spray Testi (AATCC22  
Bundesmann Yuğmurlama Testi (AATCC 35),  
Antibakteriyel Etkinliği: (AATCC 100-1999),  
Yıkamaya Karşı Dayanıklılığı (AATCC 124-1996)  
Yöntem (Test Metotları) ve Süreçleri İle Değerlendirilmiştir.

Tüm bu yöntem ve işlemler neticesinde prolamin maddesinin tekstil sektöründe hidrofobiklik için kullanılan ve yüklü milli servet aktarılan diğer kimyasalların yerine oleuropeinli kumaş üzerine kullanılıp %100 yerli su geçirmez-tutmaz bakteri yiyen kumaş üretilbileceği gösterilmiştir.





BÜŞRA GENÇ

## ELAZIĞ HIDIR SEVER LİSESİ

Danışman Öğretmen  
ÖNER YILMAZ



A.MELİK BAŞ

### LİNYİT KÖMÜRÜNÜN OKSİDE EDİLMİŞ FORMUNDAN ELDE EDİLEN HÜMİK VE FÜLVİK ASİDİN AĞIR METALLERE MARUZ KALMIŞ TOPRAKLARDAKİ BİTKİ GELİŞİMİNE ETKİLERİ

Projemizde linyitin okside edilmiş formu olan Hümik ve Fülvik asit kullanıldı. Ağır metallerin topraktaki zararlarını gidermek için ayrıca toprağın su tutma kapasitesini artırmak, kimyasal maddeler kullanmadan bitkiyi doğal koşullarda daha hızlı büyütmek, tohumların çimlenme kapasitesini artırmak için çalışmalar yaptık. Bunun için 4 çeşit bitki ve 12 tane saksı kullandık. Deney ve kontrol grubunu karşılaştırarak da çeşitli olumlu sonuçlara ulaştık.

Sonuç olarak; Hümik ve Fülvik asit konulan bitkiler daha çabuk büyüdü. Topraktaki Kalsiyum karbonat oranı düştü. Böylece alkali olan toprak asidik özellik kazandı. Kalsiyum karbonat azaldığı için toprağın işlenme özelliği ve su tutma kapasitesi arttı. Ağır metallerin topraktaki zehirli etkisi azaltıldı.



BURAK SAĞLAM

ELAZIĞ KAYA KARAKAYA FEN  
LİSESİ

Danışman Öğretmen  
ALİ ATEŞ

### LİKOPEN'İN İMMUN SİSTEME KATKISI

Bu araştırma, güçlü bir antioksidan olan likopen'in balıklarda koruyucu olarak kullanılabilirliğini, immün sisteme katkısını ve vücuttaki fizyolojik faktörleri ne yönde etkilediğini belirlemek amacıyla yürütüldü. Bir karotenoit olan likopen, domates, guava (tropikal bir meyve), kuşburnu, karpuz, kayısı ve pembe greyfurt gibi birçok meyve ve sebze ye kırmızı rengini verir. Bununla ilişkili olarak kırmızı sebze ve meyvelerde yoğun olarak bulunmaktadır. Güçlü bir antioksidan olan likopen alabalıklarda kullanılarak immün sisteme etkisi araştırıldı.

Araştırmada alabalıklara 5 mg/kg ve 10 mg/kg olacak şekilde iki farklı likopen dozu günlük olarak yemle 15 gün boyunca verildi. Onbeşinci gün sonunda balıklar anestezik bir madde (Benzocain) ile bayılarak kuyruklarından kan örnekleri alındı. Kan örneklerinde eritrosit ve lökosit sayısı, hematokrit ve lökokrit değeri, nötrofillerin fagositik aktivitesi, total protein ve immunoglobulin düzeyindeki değişimler incelendi.

Uygulanan her iki doz likopen balıklardaki eritrosit, lökosit, hematokrit, lökokrit ve total protein düzeylerini yükseltti. İmmün sistem açısından önemli olan total immunoglobulin düzeyi 5 mg/kg uygulanmış balıklarda kontrol grubu balıklara göre %61,22 oranında, 10 mg/kg uygulanan balıklarda ise %67,51 oranında arttı. Nötrofillerin fagositik aktiviteleri ise kontrol grubu balıklara göre %34,38 - 40,63 oranında yükseldi.

Sonuçta likopen uygulanan balıkların kan değerlerinin yükselmesine, nötrofillerin fagositik aktivitesinin ve total immunoglobulin düzeyinin artmasına bağlı olarak immün sistemin güçlendiği belirlendi.



GÖRKEM  
SEVİNÇLER

**GAZİANTEP ÖZEL SANKO  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
NURÇİHAN ÖZÇELİK



İBRAHİM SAİP  
ÖNAL

**BITKİSEL YAĞLARIN MUCOR MUCEDO ÜZERİNE ETKİLERİNİN  
İNCELENMESİ**

Mucor Mucedo cansız organik maddeler üzerinde saprofit olarak yaşayan ve küflenmeye sebep olan bir mantar türüdür. Bu yüzden insan sağlığına zararlı etkiler göstermektedir. Bazı türleri, insanda sinir sistemi, alerjik reaksiyonlar ve besin zehirlenmesi gibi zararlı etki yaratabilir. Hem ev içinde, hem meyveler, sebzeler, ekmek, peynir vb. yiyeceklerde, hem de dış mekânda soluduğumuz havada, %50'nin üzerinde nem varlığı halinde üreyen fungus sporları; nefes alımı ile burun, nefes borusu, bronşlar ve akciğerlere ulaşarak alerjik tepkilere neden olmaktadır.

İnsan sağlığı açısından faydalı olan bitkisel yağların, fungusun üremesine etki etmesini gözlemleyerek fungusun zararlı etkilerinin minimuma indirilip günlük hayatta doğal fungusit olarak bitkisel yağlar kullanılabilir.

Kullanılan yöntem kuyu difüzyon yöntemidir. Fungusların en iyi ürediği ortam olan PDA agar kullanıldı ve *Mucor mucedo* sporları bu agara ekildi. Daha sonra kuyulara 500 mikrolitre bitkisel yağlar inoküle edildi ve 25°C'de 3 gün inkübasyona bırakıldı. 3 günün sonunda oluşan hiflerin kuyulara uzaklıkları hesaplandı.

Hesaplamalar sonunda *Mucor mucedo* fungusunun yiyeceklerde, soluduğumuz havada ve çeşitli eşyaların yüzeyinde oluşan sporların üremesinin engellenmesi için biyofungusit olarak papatya yağı ve okaliptüs yağlarının etkili olduğu tespit edilmiştir.



EMİR FURKAN  
DOĞRU

**GÜMÜŞHANE TÜRK TELEKOM  
FEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
KADRIYE AĞAÇ

**GÜMÜŞHANE YÖRESİNDE YETİŞEN KARADUTUN HPLC  
YÖNTEMİYLE RESVERATROL MİKTARININ BULUNMASI VE  
KARADUTUN İÇİNDEKİ BAZI KİMYASALLARIN ARANMASI**

Doğamızda yetişen karadutun içinde bulunan resveratrol(trans-resveratrol) fitoaleksininin(bitki koruyucusunun) varlığını tespit ederek, insan sağlığına faydalarını belirtmek, ekolojisi bozulan dünyamızda organik yetişen karadut tüketiminin avantajlarını belirterek, karadutun içindeki bazı kimyasalların analizlerini yapmak ve vücuttaki etkilerini vurgulamak.

Bütün türler hem kendi içinde hem diğer türlerle hem de çevreyle etkileşim halindedir. Canlılar çevrelerinde meydana gelen fiziksel ve kimyasal değişimlere en uygun tepkiyi göstererek kendilerini korumakta ve hayatta kalma şanslarını artırmaktadırlar. Tabii ki canlılarda bu davranış gelişiminde canlının sahip olduğu genler ve çevre faktörü birlikte etkilidir. Bitkiler de uyarılara doğuştan tepki verme özelliğine sahiptirler. Bitkilerdeki uyarılara verilen tepkilerin denetimi hormonal olmaktadır.

Bazı bitkiler kurak, verimsiz araziler, soğuk hava şartları, mantar enfeksiyonları gibi etkenlere bağlı olarak kendini korumak için 'RESVERATROL' adı verilen bir fitoaleksini üretirler. Bu madde doku hasarlarına karşı etken olup kansere karşı engelleyici olan bir maddedir.

Yaşlanmayı yavaşlatıcı etkisi olduğu da bilinmektedir.

Ayrıca resveratrol maddesi bazı meyvelerde bulunmuş olan güçlü etkilere sahip bir fitoaleksindir. Resveratrolün ilk tespiti Fransız mutfağının son derece doymuş yağ, kolesterol içerikli beslenmesi ve yoğun sigara tüketimine rağmen Bordeaux bölgesinde yaşayan kesiminde kalp hastalıklarının yok denilecek kadar az görülmesiyle başlamıştır. Bu bölgenin rutubetli havasında yetişen 'Cabernet Sauvignon' cinsi üzümün kabuğunda oluşan küf mantarlarına karşı kabukta oluşan resveratrol maddesinin bu duruma karşı koruyucu olduğu yönünde araştırmalardan sonuçlar elde edilmiştir

Bizim projemiz ise Gümüşhane ilinde yetişen karadutta resveratrol maddesinin bulunup bulunmadığını ve halk arasındaki kansere iyi gelir düşüncesinin bu maddeyle alakalı olup olmadığını tartışmaya yöneliktir.

Yaptığımız araştırmalarda Gümüşhane yöresine ait karadutta HPLC yöntemiyle 87,73 ng/gr resveratrol tespit edilmiş olup bu miktarın ilgili kanser araştırmalarında kullanılan resveratrol miktarlarına göre değerlendirmesi yapılmıştır.



OĞULCAN PARLAR

## İSTANBUL ATATÜRK FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
TUNCAY TURSUN  
ÖMER ÖZCAN



FATMA SEVDE  
COŞKUN

### FOTODİNAMİK TERAPİDE KULLANILAN BODIPY'NİN ENDOMETRIUM KANSERİNDE HÜCRE ÖLÜMÜ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Nanoteknoloji üzerine başlayan araştırmalarımız, bir sepet molekülü olarak bilinen bir makro molekül türüne ulaştırdı. Bu tür moleküller ışık ile birlikte aktive olup serbest oksijen salmaktadırlar. Sepet moleküllerinden ülkemizde en çok çalışılanı "ftalosiyanın"lardır.

Proje sürecinde ilk olarak ftalosiyanınlar araştırıldı. Araştırmalar sonucunda Marmara Üniversitesi Kimya Bölümü'nden bir ftalosiyanın temin edildi. Bu molekülün kimyasal analizlerini yapılmak için GYTE (Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü) laboratuvarlarında çalışıldı. Burada maddenin saf olmadığı anlaşıldı. Bunun üzerine yani madde arayışına girildi. Tüm araştırmalardan sonra Bilkent Üniversitesi Kimya Bölümü'nden BODIPY adlı bir molekül temin edildi. Bu molekülde GYTE'de kimyasal analizlerden geçirildi. Kimyasal analizlerden sonra molekülün fotodinamik tedavi için uygun olup olmadığı anlaşıldı. Bu laboratuvarlarda molekülün hangi dalga boyunda aktive olduğu, serbest oksijen salımı, hangi çözücünde dokuya verilmesi gerektiği belirlendi.

Kimyasal testler yapıp, sonuçlar değerlendirmeler yapıldıktan sonra deneyin biyoloji ayağına geçildi. Madde, İstanbul Üniversitesi Çapa Tıp Fakültesi Histoloji Bölümü laboratuvarlarında kanserli dokuya verildi. Burada kimyasal analizlerle belirlediğimiz sürede yeşil LED lamba ışına maruz bırakıldı. Daha sonra bu maddenin ne kadar kanserli dokuyu öldürdüğü, ölüm oranı yapılan test ve sayımlardan sonra belirlenip rapor yazıldı.

Deneylerde üç farklı konsantrasyonda üç farklı düzenek hazırlandı. Düzenekler 0.1, 1 ve 10 mikrogram/litre konsantrasyonlarında hazırlandı. Bu hazırlanan kültürler, biri karanlık ortamda madde eklenmiş kültür, diğeri 1 saat ışığa maruz bırakılmış madde içermeyen kültür ve bir diğeri ise 1 saat ışığa maruz bırakılmış madde eklenmiş kültürden oluşmaktadır. Madde içermeyen aydınlıktaki düzenekte önemli bir değişme gözlemlenmedi. Karanlıkta bekletilmiş maddeli kültürde ise bir miktar ölü hücre tespit edildi. Fakat bu miktar çok küçük boyutlardaydı. Buna madde dışında çevresel faktörler de neden olabilirdi. Aydınlıkta madde eklenmiş kültürde ise ciddi boyutlarda bir ölüm gözlemlendi. 10 mikrogram/litre konsantrasyonundaki ölüm diğer konsantrasyonlara oranla daha fazlaydı.

Sonuç olarak yapılan deneylerde, hazırlanan konsantrasyonlarda belirli süre ışık verilen kültürlerde büyük oranda tedavi gözlemlendi. Bu bireydeki kanserin tedavisi için umut verici bir gelişmeydi. Molekül sadece kanserli dokulara gidip, orada aktive olup tedavi sağlamaktaydı. Tedavinin boyutları ciddi boyutlardaydı. Böylece kullandığımız BODIPY kanserin bir tedavi türü olan PDT' de verimli bir şekilde kullanılabilen bir madde olduğuna ulaşılmıştır.



MURAT ERDİL

İSTANBUL DENİZ ASKERİ  
LİSESİ KOMUTANLIĞI

Danışman Öğretmen  
GÖKHAN GÖRKEM



ÖMER APSAR

### NEM TUTMADA YENİ BİR YAKLAŞIM: PİRİNÇ UNU BOYALAR

Bu projede halk arasında nem tutma özelliği yaygın olarak bilinen pirincin bu özelliğinin olup olmadığını tespit etmek ve böyle bir özelliği varsa insan sağlığı için pirinçten en iyi şekilde yararlanılması amaçlanmıştır.

Günümüzde yaşam yerlerinde karşılaştığımız nem miktarının fazla olması bazı aletlerle kısmen giderilmektedir. Bu aletlere alternatif olabileceğini düşündüğümüz ve aynı zamanda doğal olan pirinç ve pirinç unu üzerinde çalıştık.

Bizlerin mesleki yaşantısının çoğu denizlerde ve gemilerde geçmektedir. Gemilerde yaşam alanları oldukça dardır. Bu alanlarda çok fazla neme maruz kalıyoruz. Bu nedenle doğal, geniş bir alanı kaplayacak ve ucuz olacak bir şey kullanmak durumundayız.

Çalışmamızda 4 adet küvet kullanıldı.

- 1-Kontrol grubu
- 2-65 g pirinç
- 3-65 g pirinç unu
- 4-65 g pirinç unu ile karıştırılmış 150 ml duvar boyası

eklendi ve ortalama bir hafta beklenerek sonuçlar hydrometre (nem ölçer) yardımıyla alındı.

Deney sonucunda gördük ki, pirinç unu, su bazlı plastik boyalara katılarak ortamdaki nemi tutmada kullanılabilir.



MELİSA OMAK

**İSTANBUL FATİH ŞEHREMİNİ  
ANADOLU LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
AHMET ÇAKIL



TAYYİBE ALAN

**YAŞ SEBZELERİN OZONİZEBAKTERİTÖR VE HAVALI GÜNEŞ  
KOLEKTÖRÜ İLE KURUTULMASI**

Projenin amacı normal kurutma olanaklarıyla kurutulan yaş meyve ve sebzeler üzerinde oluşan aflatoksin miktarını azaltarak, bunun yanı sıra bakteri oluşumunu engellemek, Türk ekonomisine ve insan sağlığına maksimum yarar sağlamaktır.

Aflatoksin araştırması yapıldı. Isı depolayan madde ile ilgili araştırmalar yapılarak çeşitli tetkikler yapıldı ve mevcut maddemiz olan  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  en ideal malzeme kabul edildi. Hava ısıtan güneş kolektörü yapıldı ve altına havanın nemini alması için zeolit ve sönmüş kireç aynı zamanda ısı yalıtımı için köpük yerleştirildi. Düzeneğe bakterileri öldürmek konusunda en büyük kozumuz olan ozonizebakteritörü dâhil ettik. Deney yapıldı.

Deneyimiz sonucunda kurduğumuz düzeneğin verimliliğini bütün verilerle teyit ettik. Kurduğumuz biberlerde aflatoksin miktarı tespit edilebilir düzeyde bulunamadı. Şu an ülkemizde kullanılan geleneksel kurutma yöntemleri ile şu an ve gelecekte insanlara verilen zararı gidermeye çalıştık. Bütün olgularla da bunu engellediğimizin farkına vardık. Ayrıca sağlıklı ürünler elde edebilmek için kurulmuş şirketler gibi çok yüksek enerji ile çalışan makineler kullanmayarak hem maliyeti azalttık hem de kömür, doğalgaz gibi fosil yakıtlar kullanmayıp insanlığa ve doğaya da bir yarar daha sağlamış olduk.



AYŞE HANSA  
HERSEK

İSTANBUL ÖZEL SAFİYE  
SULTAN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
CEVRİYE BİBER



ESRA İBİŞ

**TÜRKİYE'DE YAYGIN OLARAK BULUNAN SÜTLEĞEN  
(EUPHORBIA SPP.) BİTKİSİNDEN ELDE EDİLEN ÖZÜTTEN  
VULKANİZASYON YÖNTEMİYLE KAUÇUK ELDESİ**

Kauçuk, kökeni Brezilya olan, kauçuk ağacının iç kabuğundan sızan bir emilsüyondur. Kauçuk ağacının süt kıvamındaki öz suyunda bulunan lateks maddesi ise doğal kauçuğun ham maddesidir. Piyasada satılan 40 binden fazla maddenin lateks içerdiği bilinmektedir. Tüm dünyada doğal yaşama önem verildiği günümüzde özellikle insan sağlığını ilgilendiren, tıbbi malzemeler, dalgıç giysileri, yağmurluklar, ayakkabı, eldiven, hijyenik eşyalar, döşeme malzemeleri, oyuncak, sünger, yastık, şişme yatak ve emzik vs. yapımında doğal kauçuk kullanılmalıdır.

Ülkemizde kullanılan kauçuk hammaddesi dış kaynaklıdır. Bu çalışmamızda amacımız Türkiye'de yaygın olarak bulunan sütleğen bitkisinin alternatif kauçuk hammaddesi olarak kullanılabilirliğinin incelenmesidir. Sütleğen bitkisinden vulkanizasyon yöntemiyle kauçuk üreterek hem ülke ekonomisine katkı sağlamış ve doğal kaynaklarımızdan yararlanmış hem de ülkemize iş gücü oluşturmuş oluruz.





MERVE KELEŞ

**İSTANBUL TERAĞKİ VAKFI  
ÖZEL ŞİŞLİ TERAĞKİ LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
FUNDA TOPÇUL  
BEKİR ONAT



ECE GÜLKİRPİK

## **SİYANOGENİKLERİN APOPTOZA ETKİSİ**

Lotus corniculatus, ülkemizde çoğunlukla hayvan yemi olarak bilinen bir bitkidir. Geleneksel olarak ateş düşürücü olarak kullanılır. Ayrıca; kardiyotonik, hipoglisemik, sedatif, kurt dökürücü, gaz giderici, spazm çözücü, güçlendirici ve tonik etkileri nedeniyle eczacılık açısından da önemli olduğu bilinmektedir. Bu özelliklerinin yanında Lotus corniculatus bitkisinin siyanogenik madde içermesi nedeniyle bu çalışmada hücreler üzerine toksik etkisinin olabileceği düşünülmüştür.

Bu amaç doğrultusunda; insan rahim ağzı kanseri kökenli HeLa hücreleri üzerine çeşitli dozlarda ve farklı zamanlarda Lotus corniculatus bitkisi ekstraktları uygulanmış ve söz konusu bitki ekstraktlarının mitoz indeksi değerlerinde düşüşe ve kanser hücrelerinin apoptoz indeksindeki artışa sebep olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Bu konuda yapılan literatür taramalarında, Lotus corniculatus ile HeLa hücrelerinin birlikte yer aldığı hiçbir çalışmaya rastlanmamış olup, yapılan çalışmanın daha sonraki çalışmalara kaynak olacak bir ön çalışma niteliği taşıdığı düşünülmektedir.



GİZEM NUR ŞAN

## İZMİR ÖZEL ÇAKABEY LİSESİ

Danışman Öğretmen  
VİKİ KALDERON  
SABRİYE TÜRKER



UĞUR BAŞAR

### **BAZI BİTKİ İKİNCİL METABOLİTLERİN *Spodoptera littoralis* Boisd.'e KARŞI BESLENMEYİ ENGELLEYİCİ AKTİVİTELERİNİN BELİRLENMESİ**

Son yıllarda sentetik insektisitlerin bilinçsizce kullanımı sonucu zararlılarda oluşan dayanıklılığın, insan ve çevreye olumsuz etkileri, bilimsel çalışmalarla ispatlanmış ve tarımsal zararlılarla mücadelede alternatif maddeler aranmaya başlanmıştır. İnsan ve hayvanlarda olduğu gibi bitkilerin de zararlıların saldırılarından kendilerini korumak için çeşitli savunma sistemlerine sahip olduğu bilinmektedir. Bitkilerdeki bu savunma sistemleri olan ikincil metabolit bileşiklerin Pamuk Yaprak Kurdu (*Spodoptera littoralis* Boisd.)'na karşı aktivitelerinin incelendiği bu çalışmada öncelikle yapay besin hazırlanmış ve *Spodoptera littoralis* (Boisd.) 4. evre larvalarının beslenme davranışları test edilmiştir. Kontrol grubu hazırlanan katkısız yem ile beslenirken, uygulama grupları, ayrı ayrı 10, 100 ve 1000 ppm dozlarında üç farklı ikincil metabolit bileşikler olan; allil disülfid, allil izotiyosiyanat ve geraniol katkılı yem ile beslenmiştir. Uygulama seçenekli ve seçeneksiz olmak üzere iki şekilde gerçekleştirilmiştir. Seçenekli ve seçeneksiz beslenme testleri sonucunda yemeyi engelleyici indeks (AFI) ve besini vücut ağırlığına dönüştürme etkinliği (ECI) ile ilgili veriler elde edilmiş ve SAS istatistik programı kullanılarak varyans analizine (ANOVA) tabi tutulmuştur ( $P \leq 0.0001$ ). Uygulamalar sonucunda larvaların yemi yemesini engelleyen en etkin doz ve ikincil metabolit bileşikler; allil izotiyosiyanat ve allil disülfidin 1000 ppm'lik dozları olarak belirlenmiştir. Seçenekli beslenme uygulamasında ise larvaların katkısız yemi tercih ettikleri gözlenmiştir.



EMİNE NURKAN  
KILLI

**K.MARAŞ ÖZEL ALİ KENGER  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ESMA ARCA



ZEHRA TAŞKIN

**EKMEĞİN BAYATLAMA VE KÜFLENME SÜRESİ İLE BESİN MADDESİ  
İÇERİĞİNE YERELMASI UNUNUN ETKİSİ**

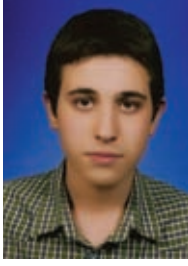
Ülkemizde ekmeğin israfı oldukça fazladır. Bu israfı önlemek için ekmeklerin raf ömrü ve kalitesi artırılmalıdır. Çalışmamızda buğday unu % 10 ve % 20 oranında yerelması unu ile karıştırılmış ve ekmeklerin bayatlama ve küflenme süreleri ile protein, makro (Ca, Mg, K, P) ve mikro (Fe, Mn, Cu, Zn) element içerikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Sonuçta %10 yerelması unu katılan ekmekler, normal (kontrol) ekmeklere göre 1 gün daha geç bayatlamış ve 3 gün daha geç küflenmiştir. Ayrıca sağlık açısından yararları bazı mineraller yönünden de (P, K, Fe, Zn ve Cu) ekmeklerin içerikleri önemli ölçüde artmıştır.

Çalışmada materyal olarak yerelması unu kullanıldı. Yerelması kabukları soyulup ince olarak dilimlendi, kalorifer üzerinde 48 saat kurutulup laboratuvar tipi öğütme cihazında un haline getirildi. Standart ekmeğin için kullanılan girdilerden sadece buğday unu % 10 ve % 20 oranında azaltılarak yerine yerelması unu kullanılmıştır. Her bir konudan (kontrol, %10 ve %20 yerelması katkılı) 10 adet ekmeğin pişirilmiş, bunların 5 adedi bayatlama ve küflenme sürelerini belirlemek üzere poşette oda koşullarında bekletilmiş, diğer 5 adedi ise analiz için laboratuvara gönderilmiştir. Çalışma 5 kez tekrarlanmıştır.

Çalışmada, elde edilen unun, yerelması unu katkısız ekmeklerin (kontrol) ve % 10 ve % 20 yerelması katkılı ekmeklerin azot (%), karbon (%), hidrojen (%), protein (%), kalsiyum (mg/kg), magnezyum (mg/kg), potasyum (mg/kg), fosfor (mg/kg), demir (mg/kg), manganez (mg/kg), bakır (mg/kg) ve çinko (mg/kg) içerikleri ile ekmeklerin bayatlama ve küflenme süreleri incelenmiştir.

Yerelması unu makro (Ca, Mg, K ve P) ve mikro (Fe, Mn, Cu ve Zn) element yönünden zengindir, % 4 protein içerir.

Sonuçta %10 yerelması unu katılan ekmekler, normal ekmeklere göre 1 gün daha geç bayatlamış ve 3 gün daha geç küflenmiştir. Ekmeklerin P, K, Fe, Zn ve Cu içerikleri önemli ölçüde artmıştır. Ayrıca yerelmasında bulunan inulinin sağlığa olumlu etkileri dikkate alındığında yerelması ununun ekmeğin katkı maddesi ve diğer endüstriyel gıdaların üretilmesinde önemli bir potansiyele sahip olduğu söylenebilir.



ALPEREN AKSOY

**KAYSERİ MUSTAFA EMİNOĞLU  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
FERHAT ÇEKİM

**SU TERESİ (NASTURTIUM OFFICINALE) KULLANILARAK TEKSTİL  
BOYAR MADDELERİNİN KİRLETTİĞİ SULARIN DOĞAL YOLDAN  
ARITILMASI**

Su, insan hayatı için önemli unsurlardan birisidir. Günümüzde su kaynakları tarımsal, endüstriyel ve evsel kirliliklerden önemli ölçüde kirlenmektedir. Kirlenilen suların temizlenmesi gelecek için kaçınılmaz olup, sürdürülebilir bir yaşam için önemlidir. Kirlenmiş suların arıtılmasında kimyasal yöntemler kullanılmakta olup, bu yöntemler pahalıdır. Son dönemlerde yeşil teknoloji olarak adlandırılan ve suların arıtılmasında bitkiler kullanılmaktadır. Gelişen sanayileşme ile dünyada sular çeşitli kirleticiler tarafından kirlenmektedir. Bu kirleticilerin birisi de tekstil sanayisinden gelen tekstil boyalarıdır.

Bu projede tekstil boyası olan remazol red ve indigo boya ile kirlenmiş olan suların su teresi (Nasturtium officinale) bitkisi kullanılarak arıtılması amaçlanmıştır. Kayseri'nin Oymaağaç köyünden yeni çimlenen su teresi bitkileri toplandı. Su tereleri tekstil endüstrisinde sıklıkla kullanılan remazol red ve indigo boyar maddeleri çeşitli konsantrasyonlarda (0ppm-5ppm-10ppm-25ppm-50ppm-100ppm-200ppm) 400 ml'lik beherlerde bir hafta süre büyüme çemberinde (sıcaklık, nem ve zaman ayarlı) bekletildi. Beherlerdeki farklı konsantrasyonlardaki boyaların ışık geçirgenlikleri Spektrofotometre ile 410 nanometre dalga boyunda ölçülerek kontrol beherleriyle karşılaştırıldı. Proje sonucunda deneme olarak kullanılan indigo boyası suda iyi çözülmediğinden bitkiler tarafından arıtılamayacağı gözlemlenmiştir. Ayrıca yüksek konsantrasyonlarda bu boya su teresi bitkisinin yüzeyine yapıştığından bitkinin öldüğü gözlemlenmiştir. Denemede kullanılan remazol red boyasında ise düşük konsantrasyonlarda (5, 10, 25 ppm) yüksek oranda arıtımın olduğu bulunmuştur. Yüksek konsantrasyonlarda ise (100 ve 200ppm) arıtımın az olduğu bulunmuştur. Ayrıca düşük konsantrasyonlarda bitkilerin sağlıklı olarak yaşayabildikleri gözlemlenmiştir. Fakat yüksek konsantrasyonlardaki boyalarda bitkilerde hafif solmalar gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak su teresi bitkisi remazol red boyası ile kirlenmiş olan tekstil atık sularının temizlenmesinde kullanılabileceği bulunmuştur. İndigo boyasının ise suda çözünmemesi sonucu su teresi bitkisi ile arıtılamayacağı saptanmıştır.



HAYRİYE ÜNLÜ

## KAYSERİ NUH MEHMET BALDÖKTÜ ANADOLU LİSESİ

Danışman Öğretmen  
NEVZAT BOZTOSUN



ELİF YÜKSEL

### YOĞURT SUYUNDAN ŞALGAM SUYU ÜRETİMİ

Yoğurt suyu asidik özellikte olup, vitamin ve mineral yönünden zengindir. Yoğurt suyu atık olarak doğaya bırakıldığında, asitlik derecesinden dolayı bitki köklerinin kurumasına, dolayısıyla da bitkilerin ölmesine sebep olmaktadır. Bu durum ekonomik zarara ve israfa yol açmaktadır.

Yoğurt suyu yurdumuzda kullanılmayıp, genellikle insanlar tarafından bilinçsizce atılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, atık yoğurt suyunun çevreye olan zararlarını önleyerek yoğurt suyunu ekonomiye kazandırmak, dolayısıyla israfı önlemek ve normal şalgam suyuna göre besin değeri daha yüksek olan yeni bir şalgam suyu üretmektir. Ayrıca şalgam suyu yapımında yoğurt suyu kullanılarak, şalgam suyunun oluşum süresini kısaltarak zaman tasarrufu sağlamaktır.

Öncelikle, laboratuvar ortamında yoğurt suyunun pH derecesi ölçüldü. Yoğurt suyunun pH derecesi 4,01 bulundu. Daha sonra 10 kg yoğurt suyunun içine 90 gr bulgur eklendi. Siyah havuçların kabukları soyularak küçük parçalar halinde kesildi. Yıkayıp kesilen havuç parçaları yoğurt suyuna katıldıktan sonra karıştırılarak yoğurt suyunun siyah havuçların rengini alması sağlandı. Elde edilen karışımın içine 100 gr iyotsuz tuz ve 1 çay kaşığı kuru maya eklendi. Karışımın fermante olması sağlandı. Fermantasyon sonunda gaz çıkışı görüldü. Şalgam suyunu içilebilir hale getirmek için karışım kaynatılarak gaz çıkışı kesildi. Böylece yoğurt suyundan yapılan şalgam suyunun hazırlık aşaması tamamlandı.

Hazırlanan şalgam suyu 5 gün boyunca oda sıcaklığında bekletildi ve 5. günün sonunda yoğurt suyundan yapılan şalgam suyu açılarak değerlendirildi. Yoğurt suyundan üretilen şalgam suyunun tadı, kokusu ve görünümü, akışkanlık özelliği değerlendirildi ve normal şalgam suyundan farklı olmadığı görüldü. Hazırlanan şalgam suyuna 100 gr kırmızı toz biber katıldı. Biber eklendikten sonra şalgam suyu tamamen hazır hale geldi.

Sonuç olarak; normal sudan yapılan şalgam suyuna göre daha besleyici şalgam suyu üretildi. Normal şalgam suyu 20-30 gün içerisinde elde edilirken, yoğurt suyunda bulunan bakteriler sayesinde şalgam suyu 5 günde elde edildi. Böylece zaman tasarrufu sağlanmış oldu. Yoğurt suyu tüketimi artırılarak, insanların yoğurt suyundan daha fazla faydalanmaları sağlandı. Atık yoğurt suyu ekonomiye kazandırılarak israfı önlenmiş oldu. Ayrıca bu proje ile insanlar bilinçlendirilerek yoğurt suyunun doğaya atılması önlenecek, ekosistemin korunmasına katkıda bulunulacaktır. Yoğurt suyundaki B2 vitamini sayesinde, B2 vitamini eksikliğinde görülen hastalıklar önlenilecek ve yoğurt üretimi yapan kuruluşlar ufak bir yatırım ile ikinci bir iş imkânına sahip olabileceklerdir.



TUĞÇE  
HORZOĞLU

**KAYSERİ ÖZEL MUSTAFA  
YELKENOĞLU FEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
KİSMET ÇAKIR

**EKZOPOLİSAKKARİT ÜRETEEN LAKTİK ASİT BAKTERİLERİ İLE  
SALEPSİZ (STABİLİZÖRSÜZ) DONDURMA ÜRETİMİ**

Bu çalışmada tüketimi çok yaygın olan dondurmanın laktik asit bakterileri ile salep kullanılmadan üretimi ele alınmıştır.

Burada maliyeti düşürmek, fermente dondurma üreterek laktozun sindirimini kolaylaştırmak insan sağlığı açısından önemli olan laktik asit bakterilerinin vücuda dondurma yoluyla alınmasını sağlamak amaçlanmıştır.

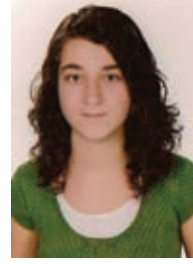
Bu amaçla ekzopolisakkarit üreten laktik asit bakterileri ile ve salep ile dondurma üretilmiş, sonuçları duyuşal yönden panelistler tarafından değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Sonuçta ekzopolisakkarit (bakteriyel stabilizör özelliğı taşıır) üreten laktik asit bakterileri ile üretilmiş dondurma salep kullanılarak üretilmiş dondurmaya oranla genel beğeni yönünden daha yüksek puan almıştır.



CEM KALKAN

**MANİSA ÖZEL DORUK  
FEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
BEKİR AVŞAR

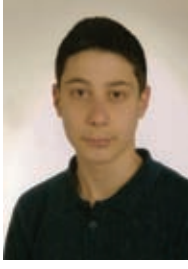


GÖKÇE YAVAŞ

**ANİ SICAKLIK DEĞİŞİKLİKLERİNİN, ANTİBİYOTİK DİRENCİ  
GELİŞTİRİLMİŞ BAKTERİLERDE, DİRENÇ DEVAMLILIĞI ÜZERİNE  
ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI.**

Bakterilerdeki antibiyotik direnci küresel bir sorundur. Çoklu direnç geliştiren bakterilerle mücadele oldukça ciddi maddi kaynak gerektirdiği gibi, nozokomiyal enfeksiyonlardan ölen insan sayısı da her geçen gün artmaktadır. Genetik ve biyoteknolojik yaklaşımların yanında bakterilerin mikrokolojik şartlarıyla oluşturulacak stres koşulları direncin kaybolması üzerinde etkili olabilir. Mikroorganizmaların ve özellikle de bakterilerin abiyotik faktörlerdeki değişiklikleri bir stres ortamı olarak algılayıp farklı moleküller sentezleyerek değişik davranışlar gösterdikleri göz önüne alındığında, bu parametrelerden olan ani sıcaklık değişikliklerini de bir stres ortamı olarak algılayıp antibiyotik direncini kaybedebilir.

Bu çalışmayla bakterilerin direnç mekanizmaları üzerinde doğrudan ya da dolaylı etkisi olabileceğini düşündüğümüz ani sıcaklık değişimlerinin direnç devamlılığı üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Acinetobacter baumannii ile yapılan çalışmalarda 4, Klebsiella pneumoniae ile yapılan çalışmalarda 2, Escherichia coli ile yapılan çalışmalarda 2 antibiyotiğe karşı direnç mekanizmasında anlamlı azalmalar görülmüştür ( $P < 0,01$ ). Enterococcus spp ile yapılan çalışmada ise anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Çalışmamız sonucunda direnç mekanizmasının ani sıcaklık değişikliklerinden etkilendiği, her bakterinin ve aynı bakterilerin farklı etken maddelere karşı aynı tepkiyi vermediği sonucu ortaya çıkmıştır.



AŞKIN CAN  
YILDIRAN

**SAMSUN TİCARET  
MESLEK LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
BİLGİN TAŞLI

**ÖRTÜ ALTI BİTKİ YETİŞTİRİCİLİĞİNDE BİYOLOJİK YOLLARLA  
VERİMLİLİĞİN ARTTIRILMASI**

Bu çalışmada örtü altı bitki yetiştiriciliğinde, organik tarımı teşvik etmek amacıyla, hiçbir kimyasal madde kullanmadan, sadece ıslak saman balyaları kullanılarak karbondioksit miktarı artışının, fotosenteze ve büyüme hızına etkisinin biyolojik olarak bulunması amaçlanmıştır.

Yeşil bitkilerin büyümesini sağlayan temel olay karbondioksit özümlemesidir. Bitkiler fotosentez yaparken atmosferdeki CO<sub>2</sub> kullanır ve karbondioksit miktarı arttığında fotosentez hızı belirli bir değere kadar artar ve seradaki bitkilerin verimliliğinde artış görülür.

Bu araştırmada kimyasal maddeler kullanılmadan, ıslak saman balyalarındaki çürükçül bakterilerin, ayrıştırma yaparken seradaki karbondioksit oranını artırarak bitkilerin daha fazla fotosentez yapmaları sağlanmıştır. Böylece seralarda uygun şartlar oluşturulduğunda (ısı, ışık, besin elementleri vb.), domates bitkisinde biyolojik yollarla verimlilik artışının gözlemlenmesi hedeflenmiştir.

Aynı şartlarda iki sera kullanıldı (ışık, ısı, nem, bitki, su, oksijen). Hipotezimizin denendiği kontrol serasına iki adet saman balyası konuldu. Saman balyası 10 günlük bir hazırlama döneminden geçirildi. Saman balyaları üzerine bitkilerin tutunması için 5-10 cm kalınlığında steril edilmiş organik toprak konuldu ve organik domates tohumları ekildi. Çalışmamızda ortam sıcaklığı 20 °C dir ve tohumların ekim derinliği tohum büyüklüğünün (genişlik) 3 katıdır. Gözlem iki defa aynı koşullar altında gerçekleştirilmiştir.

Yapılan uygulamalar sonucunda, ıslak saman balyalarında yetiştirilen domates bitkileri ile aynı şartlara sahip seradaki kasalarda yetiştirilen domates bitkilerinden alınan veriler karşılaştırıldı. Sonuç olarak hiçbir kimyasal madde kullanılmadan sadece saman balyasındaki çürükçül bakterilerin ayrıştırma yapmasıyla ortamdaki CO<sub>2</sub> artırılarak bitkilerin daha fazla fotosentez yapmaları sağlanmış, böylece deney grubundaki bitkilerin kontrol grubundaki bitkilere oranla daha hızlı büyüdüğü gözlemlenmiştir.





AYGÜL MURAT

## SİNOP FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
BÜLENT YILMAZ  
CEMİLE CANŞİ DEMİR



BEYZA KURT

### KOKULU KARA ÜZÜM (VITIS LABRUSCA L.) KATKILI MEYVELİ PROBİYOTİK YOĞURT YAPIMI

Probiyotik bakteriler mide asidine dayanan, bağırsakta patojenlerle mücadele eden mikroorganizmalardır. Bu özelliklerinin bilinmesinden dolayı yoğurt yapımında kullanılmaktadır. Biz de Karadeniz sahil şeridinde yetişen kokulu üzümü (*Vitis labrusca* L.) kullanarak meyveli probiyotik yoğurt yapmayı amaçladık. Yoğurt yapımında starter kültürüyle (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*) birlikte iki probiyotik kültür (*Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium lactis*) kullanıldı. Ayrıca üzüm katkılı yoğurdun, sade yoğurda göre tercih edilme oranını, meyveli yoğurtların raf ömrünün dikkate alarak bu süre içinde pH ve renk özelliklerindeki değişimleri ölçmeyi hedefledik.

Ekim ayında toplanan üzümler  $-18^{\circ}\text{C}$ 'de saklandı. Çalışmanın yapılacağı zaman marmelat haline getirildi. Klarifikasyon, ısıtma işlemi, kuru madde ayarlanması, homojenizasyon işlemlerinden geçirilen süte kültür ilave edilerek  $40^{\circ}\text{C}$  de inkübasyona bırakıldı. Soğutma aşamasından sonra marmelatlar ilave edilerek pıhtısı parçalandı. Aşağıdaki formüllerde yoğurt örnekleri hazırlanıp bu örneklerin belli zaman aralıklarında pH, renk analizleri, 1. gün duyu analizi, 11. gün koliform araması yapıldı.

Sütler 500 g'lık 5 gruba (X, Y, Z, T, Q) ayrıldı. Grupların formülleri aşağıdaki gibidir;

X (kontrol grubu) - 500 g süt + %0,0046 g kültür

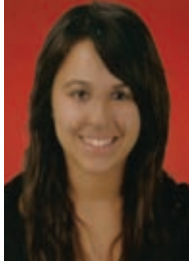
Y (deney grubu) - 500 g süt + %0,0046 g kültür + %6,25 g şeker + %0,338 g nişasta + %18 g şekerli marmelat

Z (deney grubu) - 500 g süt + %0,0046 g kültür + %6,25 g şeker + %18 g şekerli marmelat

T (deney grubu) - 500 g süt + %0,0046 g kültür + %0,338 g nişasta + %18 g şekerli marmelat

Q (deney grubu) - 500 g süt + %0,0046 g kültür + %6,25 g şeker + %0,338 g nişasta + %14,6 g şekerli marmelat

Duyusal analizler sonunda üzüm katkılı yoğurdun, sade yoğurda göre; farklı formüllerle hazırlanan yoğurtlardan Q'nun diğerlerine göre beğenildiği tespit edildi. Asitlikte artma olmasına rağmen tatta bariz bir değişim olmadığı görüldü. Duyusal olarak renkte ciddi anlamda bir değişim kaydedilmedi. Yoğurtta koliform üremesi görülmezken örneklerin üzerinde küf oluşumu gözlemlendi.



GAMZE TUNALI

## TEKİRDAĞ MİLLİ PİYANGO FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
GÜLSEMİN SAVAŞ



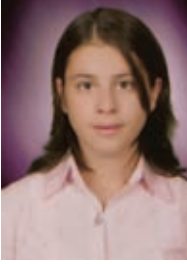
İLAYDA USLU

### TRAMP- BANT

Günümüzde kullanılan ve yaranın sadece dış ortamla temasını engelleyen yara bantlarına alternatif antimikrobiyal, iyileştirme sürecine yardımcı olan bir yara bandı üretmeyi planladık. Projemizde sağlığa zararlı olan antibiyotikler yerine ülkemizin sahip olduğu zengin bitkisel potansiyeli kullanarak ucuz, etkili ve pratik yara bandı oluşturabilmeyi hedefledik.

Kekik, biberiye, civanperçemi, mersin ve yara otu bitkilerinin özütlerini elde etmek için Soxhlet cihazından yararlandık. Çözücü olarak hekzan kullandık.24 saat ekstraksiyondan sonra evaporatörde hekzanı uzaklaştırdık. Deney gruplarımızı kekik, biberiye, civanperçemi, mersin, yara otu, her bitkinin %1 ve % 5  $TiO_2$ 'li çözeltisi, kekik+ mersin, kekik+ civanperçemi, kekik+ yara otu, biberiye+ mersin, biberiye+ civanperçemi, biberiye+ yaraotu, % 1ve % 5  $TiO_2$ , Kontrol (+) ve Kontrol (-) olarak oluşturduk. Bitki ekstralarının inhibisyon etkisini Disk-Difüzyon yöntemi ile *S. aureus*, su ve *C. albicans* üzerinde denedik. Mikroorganizmaların ekimi için ( Müller- Hinton Agar ve Potato Dextrose Agar) besi yerlerini hazırladık. Her deney grubu için üçer petri kabına ekim yaptık. Petrilere 25 mikron özüt emdirdiğimiz üçer disk yerleştirdik. *S. aureus* ve su ile ekim yaptığımız petrilere gelişmeleri için  $36.5^{\circ}C$ 'deki, *C. albicans* petrilere ise  $25^{\circ}C$ 'lik inkübatöre koyduk. Bir ay süresince petrilereki değişimleri kontrol ettik ve oluşan zonların kumpasla ölçümlerini aldık. Aldığımız ölçümlerin ortalamasına göre tablo ve grafiklerimizi oluşturduk. Elde ettiğimiz sonuçlara göre yara bandımızı ürettik.

Deney gruplarımızda yaptığımız ölçümler sonucunda; *S. aureus* üzerinde sırasıyla Kekik, %5  $TiO_2$  Biberiye, %1  $TiO_2$  + Kekik, Kekik+ Civanperçemi, Kekik+ Mersin ekstralarının, sudaki mikroorganizmalar üzerinde biberiye, Kekik +Civanperçemi, Biberiye + Civanperçemi, Biberiye + Mersin, Civanperçemi ve Biberiye + Yara otu ekstralarının, *C. albicans* üzerinde %1  $TiO_2$  +Kekik, Kekik + Civanperçemi ve Kekik + Mersin ekstralarının diğer ekstralara oranla mikroorganizmaların üremesini önemli oranda engellediklerini gördük. Bunun üzerine beş bitki özütünü karıştırarak yine aynı işlemleri tekrarladık. Projemizde 5 bitki karışımı kullanılarak yaralarda enfeksiyona neden olan ve iyileşmeyi engelleyen mikroorganizmaların üremesinin engellenebileceğini gördük. Bir bant fabrikasına danışarak yara bandı üretim aşamaları hakkında bilgi aldıktan sonra flaster, sargı bezi, parafinli band ve ekstralarını kullanarak amatör bandımızı oluşturduk. Danıştığımız bant fabrikasının Ar-Ge laboratuvarında özütlerimizi flanellere emdirip yarabandı makinelerinde numuneler elde ettik. Böylece amatör bandımızı günümüzde kullanılan yara bandı standartlarına uygun hale getirmeye çalıştık. Biz bu özütleri kullanarak yaraların iyileşmesine yardımcı olacak, iltihaplanmaları önleyecek, ucuz ve kullanışlı bir yara bandı üretilebileceğini ve oluşturduğumuz bandın geliştirilerek insanlar tarafından kullanılabilirliğini düşünüyoruz.



TUBA BETÜL  
ZORBA

**VAN ANADOLU  
ÖĞRETMEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ÖMÜR İMAMOĞLU

### **PEYNİRALTI SUYUNDAN ALKOLSÜZ İÇECEK ÜRETİMİ**

Peyniraltı suyundan, basit yöntemlerle alkolsüz içecek elde edilerek, çevreye ve insana faydalı, laktöz-intolerans hastaların bile rahatlıkla tüketebileceği farklı bir ürün ortaya çıkarılıp ülke ekonomisine katkıda bulunulması ve bu suretle çevre kirliliğinin önlenmesi amaçlanmıştır.

Peynir üretiminden arta kalan peyniraltı suyuna üretimin farklı aşamalarında doğal limon ve limon aroması ilave edilerek peyniraltı suyu içeceği elde edilmiştir. Daha sonra bu içecek pastörize edilmiştir. Üretim esnasında laktik asit kültürü ilave edilerek fermantasyon hızlandırılmış ve fermantasyon esnasında farklı zamanlarda örnek alınarak pH ve SH, analizleri yapılmıştır. Böylece hızlı bir üretim için proses koşulları belirlenmiştir.

Bu sonuçlara ve duyuşal değerlendirme sonuçlarına bağılı olarak, sonraki aşmalarda elde edilen ürünlerdeki olumsuzluklar giderilmeye çalışılmıştır.

Bu araştırmada laboratuvar ortamında fermantasyon, pastörizasyon işlemleri yapılarak üretilen içeceklerde, prosesin farklı aşamalarında PH ve SH ölçümleri yapılmıştır.

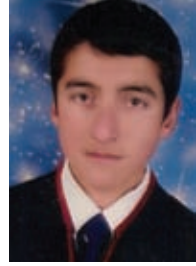
Çevreye zarar veren bir atığın insan sağılığına yararlı bir içecek haline getirilmesi amacından hareketle Lakto-mon ismini verdiğimiz peyniraltı suyu içeceğinin panelistlerce beğenildiğini, rahatlıkla tüketilebilecek nitelikte bir ürün olduğu ifade edilir.



YALÇIN YOKUŞ

**VAN GEVAŞ İZZETTİN ŞİR  
ANADOLU LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ELİF AKSU



MAHSUN KAÇMAZ

**FRITILLARIA IMPERIALIS ( TERS LALE) NEKTARINDA  
HPLC İLE YAĞDA ÇÖZÜNEN VİTAMİN VE ŞEKER  
DÜZEYLERİNİN SAPTANMASI**

Bilimsel adı *Fritillaria imperialis* olan Ters Lale, Gevaş ve Bahçesaray ilçelerini de içine alan bir coğrafyada doğal olarak yetişen yarı endemik, geofit bir bitkidir. Yerli ve yabancı turistlerin yoğun ilgisiyle karşılanan ters lalelerin bölge yayla ve dağlarındaki sayıları gün geçtikçe azalmakta, bunun da en önemli sebebi olarak soğanlarının yurt dışına çıkarılması gösterilmektedir.

Geçim kaynaklarını tarım ve hayvancılığın oluşturduğu Bahçesaray ve Gevaş ilçesi köylerinde arıcılık en önde gelen ekonomik faaliyettir. Ailelerimizin de geçimini temin ettiği arıcılık faaliyetinin geliştirilmesi, bölgede üretilen balların ekonomik değerinin artırılması ve ters lale- bal kalitesi ilişkisinin kurulması ve incelenmesi gerekmektedir. Aynı zamanda ters lalelerin yaygınlaştırılması bölge turizm faaliyetleri için de bir zorunluluktur.

Yaptığımız gözlemler neticesinde ters lalenin Ağlayan Gelin olarak da adlandırılmasına yol açan nektarları merakımızı çekmiş, tatlı olmaları sebebiyle “Ters lale- bal ilişkisi kurulabilir mi?” sorusunu akıllara getirmiştir. Ters lale nektarının çok tatlı olması ve arıların erken ilkbahar döneminde açan çiçeklerine rağbet göstermesi nedeniyle çalışmalarımız nektar üzerinde yoğunlaşmıştır.

Bitkinin A ve E vitamin değerlerine bakarak kozmetik sanayisindeki değerini, şeker düzeylerine bakarak arıcılık faaliyetlerindeki yeri ve önemini belirlemek amacıyla bu çalışmayı gerçekleştirdik.

Ters lalelerin çiçeklenme dönemi olan ilkbahar aylarında örnekler toplandı. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Laboratuvarlarındaki derin dondurucularda (- 24) °C’ de bekletildi. Vitamin ve şeker analiz işlemleri için HPLC tekniği kullanıldı.

*Fritillaria imperialis* nektarında A ve E vitaminleri ilk kez aranmış ve yapılan analiz işlemleri sonucunda değerler düşük çıkmıştır. Ters lalelerin A ve E vitaminlerine yönelik alanlarda kullanılmasının mümkün olamayacağı düşünülmektedir. *Fritillaria imperialis* nektarı içinde % 5.62 fruktoz, % 5.44 glikoza rastlanılmış, sakaroz ve maltoz tespit edilememiştir.



BEGÜM TÜLİN  
KASMAN

**AKSARAY ANADOLU  
ÖĞRETMEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
DİLEK BALKIŞ



BÜŞRA USTA

## TOPRAK NEMİ ÖLÇÜLEREK OTOMATİK SULAMA YAPILMASI

Günümüzde tarım birçok insanın geçim kaynağı olmuştur. Tarımdan geçimini sağlayan insanlar ise bu gelir kaynağını geliştirmek ve daha çok verim alabilmek için birçok yönteme başvurmuşlardır. Çoğu ülkede baş gelir kaynağı olan tarımın yüzyıllar boyunca geliştirilmesi için uğraşmıştır.

Çeşitli araçlar icat edilmiş, damlama ve yağmur sulama gibi sistemler kurulmuş, birçok yenilikler yapılmıştır. Ancak doğru yöntemlerin zamanında kullanılmaması sonucu ve yaygın olan fazla suyun bitkiler için yararlı olacağı düşüncesi hem bitkilere zarar vermekte hem de su israfını arttırmaktadır. Bu nedenle tarım alanlarından yeterli verim alınamamaktadır.

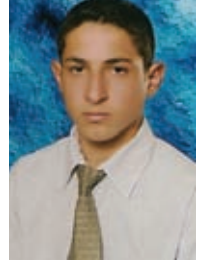
Tarımdaki sulama sorunu araştırılmıştır. İnternette, arama motorlarından biri olan Google' dan yararlanılarak ve uzman kişilerle görüşme yapılarak düzenli bilgiler toplanmıştır. Elde edilen bulgular dikkatli bir şekilde incelenmiş ve sorunun çözümü için öneri getirilmiştir.



EMİRHAN KANIK

## BİTLİS LİSESİ

Danışman Öğretmen  
SUAT ÖZDAĞ



CIHAN URAL

### NEMRUT KRATER GÖLÜNDEKİ SICAK SU KAYNAĞININ BİTLİS İLİNİ ISITMA AMAÇLI OLARAK KULLANILMASI

Araştırma için Nemrut Krater Gölü hakkında gerekli bilimsel veriler toplanmış, göl ve çevresi hakkında bir saha çalışması yapılarak ortalama maliyet hesaplanmış, tasarlanan projenin maketi de yapılarak somut ve görsel bir ürün ortaya çıkarılmıştır.

Göl hakkında detaylı bir kaynak taraması yapıldıktan sonra saha çalışması için bölgeye gidilmiş, gölün büyüklüğü, su derecesi, şehri ısıtma kapasitesi, yapılacak tesisin büyüklüğü hakkında çalışmalar yapıldıktan sonra fotoğraflar çekilmiştir. Göl hakkında gerekli jeolojik bilgiler Jeoloji Mühendisinden, yapılacak olan tesis ve kullanılacak makineler ile ilgili bilgiler Makine Mühendisinden alınmış, çekilen fotoğraflar Bilgisayar Öğretmeninin yardımı ile slâyt gösterisi haline getirilmiş ve öğrenciler kendi gayretleri ile projenin maketini yapmıştır.

Elde edilen sonuçlarda tesisin maliyetinin şu anda kullanılan ısıtma ve enerji harcamalarına göre çok daha ekonomik olduğu, sıcak su kaynağından alınan suyun 100–150 metre derinlikten sondaj yardımı ile alınması durumunda yüzeyde 40–60 derece olan suyun sıcaklığının 90–100 derece aralığında olacağı ve bununla ilin ısınma ihtiyacını çok rahat bir şekilde karşılayacağı görülmüştür.



T.EŞREF KARHAN

**ELAZIĞ ÖZEL YAVUZ  
SELİM LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
BÜLENT YAMAN

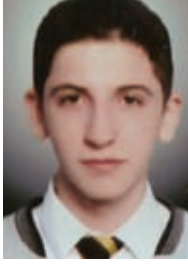


OĞUZHAN KAYA

**POMZANIN SU TUTMA ÖZELLİĞİNİN TARIMDA VE PEYZAJDA  
KULLANILMASI**

Önce 2 adet saksı aldık ve bunların birine sadece toprak, diğerine ise alt tarafa pomza üst tarafa ise toprak koyduk daha sonra bu iki saksımızı eşit şartlarda, düzenli olarak su verilerek çimlendirdik. Bu bitkiler çimlendikten sonra ikisini de yeterli ışık alan bir ortamda büyüttük.

Gözlemlerimiz sonucunda eşit sürede pomzaya ekilen çim tohumlarının daha erken topraktan çıktığını ve daha fazla büyüdüğünü gördük. Pomzalı toprağa ekilen bitkinin daha verimli ve daha hızlı büyüdüğünü gözlemledik.



AHMET CAN  
DOĞAN

**ERZURUM NURETTİN TOPÇU  
SOSYAL BİLİMLER LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
SEVDA BAYRAM



ÖMER FARUK  
ŞİMŞEK

**2011'DEN SONRA OLİMPİYAT ŞEHİRİ Mİ?  
ATIL TESİSLER MEZARLIĞI MI?**

Çalışmamız Erzurum'un kış sporları, kış turizmi potansiyelinin ortaya çıkarılması, bu potansiyelin 2011 Üniversite Kış Oyunlarını düzenleme hakkının verilmesindeki rolünü ve oyunlardan sonra bu mirasın korunmasındaki etkisinin belirlenmesi 2011 için yapıl an tesislerin yarışmalardan sonra atıl duruma gelip gelmeyeceğinin belirlenmesi, 2011 Üniversite Kış Oyunlarının Erzurum ekonomisine ve kültürüne sağlayacağı katkıların belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Proje konumuz güncel bir konu olduğundan daha önce yapılmış çalışmalara ulaşılammıştır. Bunun yerine yetkililerin ve FISU heyetinin röportajları, gazete haberleri, ilerleme raporları incelenerek sonuca varılmıştır.

Konuyla ilgili tüm gazete haberleri, röportajlar ve ilerleme raporları incelenerek çalışmamızın sınırları içerisinde değerlendirmeler yapılmıştır.

Erzurum kayak merkezi alp disiplini kayak yapmaya elverişli yapıya sahip uzun pistleri, uzun süren kayak sezonu, kar kalitesi ve şehir merkezine yakın mesafesi ile her türlü ulusal ve uluslararası organizasyonu gerçekleştirebilecek kapasitededir.

Dünyada kış sporları açısından önde gelen ve kış turizmi için birer cazibe merkezi olan kentlerle karşılaştığımızda Erzurum hepsini geride bırakacak her türlü doğal beşeri olanaklara sahiptir.

2011 Üniversite Oyunları'nın şehre bırakacağı mirasın korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması güçlü tanıtım ve etkili politikaya bağlıdır.

2011 Erzurum'da istihdamın artmasını, modern bir görünüm kazanmasını sağlamanın yanında halkın öz güven ve kültürel algılarını değiştirecektir.

Erzurum önemli toplantıların yapıldığı bir kongre şehrine dönüşebilir.

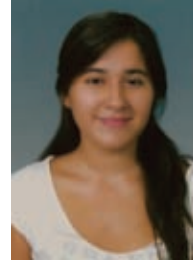




ALARA ASLAN

## İSTANBUL KADIKÖY T. EMLAK BANKASI ATAŞEHİR LİSESİ

Danışman Öğretmen  
HÜLYA ÇOLAK



BERFU SERAY  
AKTÜRK

### ÖNEMLİ BİTKİ ALANI ÖMERLİ HAVZASI

Türkiye’de bulunan 122 önemli bitki alanının 7’si İstanbul’dadır. Burada 64’ ü endemik olmak üzere 207 bitki türünün yok olma tehlikesi vardır. Ömerli Havzası İstanbul’un önemli bitki alanlarından biridir. Ömerli Havzasında 10’ u endemik 37 bitkinin yok olma tehlikesi vardır. Bölgenin iklim zenginliği bitki örtüsüne yansımıştır. Bu değişik yapı ekolojik bakımdan oldukça önemli olup üzerine daha ayrıntılı bir araştırmayı hak eder.

Çalışmamızda Ömerli Havzasının İstanbul için önemi ve burada yetişen endemik bitkiler üzerinde durduk. Yapılaşmanın doğal bitki örtüsüne verdiği zarara dikkat çekmek istedik. Ömerli Havzası’nın doğal bitki zenginliğinin yanında havza genelinde doğa koruma sorunları ve alınması gereken önlemlere yer verdik.

Ömerli Havzası Doğu Avrupa ve Doğu Akdeniz ülkelerinin en büyük fundalıklarına ev sahipliği yapmaktadır. Fundalıklarla kaplı tepelerin ortasına inşa edilen Formula 1 tesislerinin, bölgenin yapılaşmasını tetiklediği tespit edilmiştir. Ömerli baraj gölü ve Boğaziçi arasında kalan bölüm göçmen kuşların Avrupa’daki en önemli göç yollarından biridir. Ömerli, İstanbulluların temiz su, hava, dinlenme ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Sadece İstanbul’un değil dünyanın ortak zenginliği olduğu vurgulanmıştır.

“Bern sözleşmesi” doğal alanların korunması konusunda halen Türkiye’deki en önemli uluslararası yasal düzenlemedir. Sözleşmeye göre Türkiye bitki ve hayvan türlerini onların doğal yaşam alanlarıyla birlikte korumak amacıyla gerekli kanuni ve yönetsel önlemleri almakla yükümlüdür. Bern sözleşmesinin yanında Türkiye’nin taraf olduğu 6 tane daha Uluslararası Doğa Koruma Sözleşmesi bulunmaktadır.

Çalışmamız sonucu bölgedeki doğal bitki örtüsünün tespiti konusunda yapılan çalışmaların yetersiz olduğunu, yapılaşmanın bölgedeki doğal bitki örtüsüne ve doğal yaşama zarar verdiğini tespit ettik. Bölgeyle ilgili söz sahibi kurum ve kuruluşların, belediyelerin yetkilerini doğal yaşama zarar vermeyecek şekilde kullanmalarını diliyoruz.



ESİN D.HABİF

İSTANBUL ULUS ÖZEL  
MUSEVİ LİSESİ

Danışman Öğretmen  
TALHA KILIÇ  
SERKAN DAĞVAR



ESTREYA  
ESRA LEVİ

**TATLI SU KAYNAKLARINDAKİ BUHARLAŞMAYI AZALTAN VE  
SUYU FİLTRE EDEN ÇOK AMAÇLI SU BATTANİYESİ**

Dünya genelinde yaşanan su sıkıntısı etkilerini ülkemizde de göstermekte, varolan su kaynaklarını en verimli şekilde kullanmak ve günlük yaşantımızda su tasarrufu sağlamak gittikçe önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada barajlarımızdaki buharlaşmayı en alt seviyeye indirirken, bunun yanında baraj sularını kısmen filtre ederek temiz su maliyetini düşürmek ve atık malzemeyi kullanarak gübre ihtiyacına cevap vermek amaçlanmaktadır.

Gerçek ortamdaki uygulamada, kullanılacak olan bitki ülkemizde hemen her su kaynağında yetişen, bolca bulunabilecek Lemna Minör (Su Mercimeği) dür. Bitkinin kolay bulunabilmesi ve bakım gerektirmemesi yanında kısa sürede çoğalabilmesi projenin uygulanabilirliğini arttıran etkenlerdir.

Bu çalışmada "Google Earth" haritalarından yararlanılarak Ömerli Barajı'nın su toplama havzasının temsili iki maketi hazırlanmış, kontrol grubunun üzeri boş bırakılırken, deney grubunun üzeri su mercimeğiyle kaplanmış ve her ikisine de aynı mesafeden 500 watt ışık verilerek su sıcaklıkları ölçülmüştür. Deney sonucunda, üzeri su mercimeğiyle kaplanan gruptaki sıcaklıkların sadece ilk 1 saatte bile diğer gruba göre 5 derece daha düşük olduğu, buharlaşmanın diğer gruba göre azaldığı gözlemlenmiştir.



MERVE ÖZTÜRK

**KÜTAHYA ÖZEL  
KONURALP LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ALİ KOCAAĞA  
SERVET ÖZÜNAL



MERVE ŞEHİR

## ATIK CAMLARDAN CAM BETON ÜRETİMİ

Günümüzde doğal kaynaklar tükenmekte ve çevre kirliliği önemli boyutlara ulaşmaktadır. Tüm atıkların geri kazanımında olduğu gibi cam geri kazanımı da önemlidir.

Ülkemizde çöp içindeki geri kazanılabilir madde oranı yaklaşık %12 dir. Cam şişelerin Türkiye genelindeki geri kazanımı %36'dır. Ülkemizde 6570 bin ton atık cam işlenerek geri kazanılmaktadır. Atık camların %64'ü ise değerlendirilememektedir.

Bu çalışmada cam atıklarının dekoratif amaçlı olarak beton içinde kullanılabilirliği ve cam beton agregası olarak kullanıldığında beton dayanıklılığına etkisi araştırılmıştır.

Projede üç farklı renk ve dört farklı miktarda atık camla harç üretilerek alkali-silika reaksiyonuna camların etkisi araştırılmış ve atık camların ekonomiyeye tekrar kazandırılabilmesi ve bu projeye dekoratif cam kullanımının incelikleri ve sunduğu avantajları, mimari ve dekorasyon projelerinde kullanılmak üzere mimar ve tasarımcılarımızın yardımıyla dekoratif camın kullanımını yaygınlaştırma hedeflenmiştir.

Bu çalışmada ASTM (American Society for Testing and Materials) C 1260 Hızlı Harç Çubuk Deneyi yapılarak alkali silika reaksiyonuna beyaz, kahverengi ve yeşil camların etkisi araştırılmış ve genleşme değerleri ölçülmüştür. Deneyler sonucunda genleşmenin beyaz camlı numunelerde en fazla, yeşil renkli camlı numunelerde en az genleşme değerleri görülmüştür.

ASR (alkali - silika reaksiyonu) sınırı korunarak camlar dekoratif amaçlı beton agregası olarak kullanıldığında enerji tüketiminde % 25, hava kirliliğinde %20, maden, atığında %80, su tüketiminde %50 azalma sağlanacaktır.

Yapılan deneyler sonucunda cam agregaların tane çapının küçülmesiyle ASR'nin hızlandığı gözlenmiştir. Bilindiği gibi tane çapının küçülmesi yüzey alanını artıracak, dolayısıyla reaksiyon daha geniş temas yüzeyi kazanarak hızlanmış olacaktır. Sonuç olarak cam betonda önlemler alınarak mimari ve dekoratif amaçlı olarak rastgele dağılmış kısa cam parçaları katılmış olarak kullanıldığında yararlı olacaktır.



YASEMİN MERVE  
AYHAN

**MALATYA FATİH LİSESİ**  
(MALATYA BİLİM VE SANAT MERKEZİ)

Danışman Öğretmen  
İBRAHİM KAYADUMAN  
HASAN SAYILAN

**TURBA (KAHVERENGİ KÖMÜR) YATAKLARININ ORGANİK GÜBRE OLARAK KULLANILMASI**

Turba (Kahverengi Kömür), bitkilerin kısmen de hayvansal artıkların ve yeraltı su düzeyinin üzerinde genellikle “sphagnum” denilen yosunlar ve bataklık sazlarının su dibinde çökerek, su altında hava ile ilişkisi kesilmiş bir ortamda yıllarca çürüyüp birikmesinden oluşan %100 doğal bir malzemedir.

Kahverengi Kömür (Turba)'ün besleyici özelliği bulunmakla birlikte; çok su tutması ve iyon değişimi yoluyla, suyun ve gübrenin bitkiye yavaşça düzenli bir şekilde verilmesini sağlaması önemli üstünlükleri arasındadır. Bazıları topraksı bir görünüme sahiptir.

Toprağı organik ve mineral maddelerce zenginleştirerek kullanıldığı alanlarda bitki kökleri iyi havalandığından bitkinin gelişim hızını artırır.

Bitki yetiştirme ortamının bir parçası olup üstün çimlendirme köklendirme özelliğine sahiptir. Her türlü bitkiyi yetiştirmeye uygundur.

Toprağın, su tutma kapasitesini, bitkiyi besleme gücünü biyolojik aktiviteyi artırır. Turba toprağı tamponlama (kapaklandırma) kapasitesini artırır.

Suda çözünebilir gübrenin topraktan yıkanarak kaybolmasını önler. Toprağın uzun süreli nemli kalmasını ve gevşemesini sağlar. Bu nedenle toprak ıslahında, iç ve dış mekân süs bitkilerinin üretiminde ve bakımında idealdir.

Kalori değerleri düşük olan bu kömürlerin yakıt yerine organik gübre olarak gübre sektöründe kullanılması tarımımız açısından daha yararlı olacaktır.



THOMAS COŞKUN  
HORASAN

MUĞLA ÖZEL BODRUM ÖZEL  
MARMARA LİSESİ

Danışman Öğretmen  
DİLEK KÖKÇÜ



NESLİ ÇAPGIN

## GÜNEŞ SİSTEMİNDEKİ KARASAL GEZEĞENLERDE BİTKİ GELİŞİMİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Dünya üzerindeki tüm bitkiler, dünyanın eksen eğikliği, dönme ve dolanma süreleri ile gelişimlerini sürdürürler.

Projenin başlangıç noktası: Dünya dışındaki karasal gezegenlerde, diğer tüm koşullar ihmal edilerek gezegenin:

Eksen eğikliği

Dönme süresi

Dolanma süresi

Güneşe olan uzaklık faktörleri bitki gelişimini nasıl etkilerdi? Sorusuna cevap bulmaktır.

Projede kullanılan yöntemler ve yapılan işlemler şöyledir:

4 ayrı tür bitki 60 saksı içinde çimlendirildi.

4 ayrı tür bitki kontrol grubu olarak seçildi.

Merkür, Venüs, Dünya ve Mars'ın Güneş etrafında dolanma süreleri Merkür cinsinden ifade edildi ve deney düzenekleri kuruldu.

Dönme dönemleri Dünya cinsinden ifade edildi ve deney düzenekleri kuruldu.

Eksen eğiklikleri incelendi. Merkür ve Dünya için deney düzenekleri kuruldu. Eksen eğikliğinin, Dünya ile zıt yönde ve dünya ile aynı yönde dünyanın iki katı olduğu deney düzenekleri kuruldu.

Gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıkları için deney düzeneği kuruldu.



ŞEHRİBAN  
KARAVİŞ

ŞIRNAK İDİL ÇOK  
PROGRAMLI LİSESİ

Danışman Öğretmen  
SAVAŞ MELENGEÇ



HANIM BABAYİÇİT

**İDİL ÇEVRESİNDEKİ TAŞLARIN SOKAK VE KALDIRIM  
DÖŞEMESİNDE KULLANILMASI VE TEMİZLENEN BU ARAZİLERİN  
TARIMA AÇILMASI**

Yol yapım çalışmalarının yetersiz kaldığı İdil sokaklarında, kışın yağın yağmurlar sonucu oluşan çamur kirliliğinin yarattığı olumsuz etkiler, bölgedeki sosyal yaşamı olumsuz etkilemektedir. Bu etkileri azaltmak için İdil çevresindeki arazilerde bulunan doğal taşların bir takım işlemlerden geçerek kent sokaklarının parke döşemesinde kullanılması projenin hedefidir.

Bu araştırmayı yaparken problemin hissedildiği sokaklar ve taşların bulunduğu araziler gözlenmiş ve bu arazilerde bulunan taşların sokak parke döşemesinde kullanılabilir olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yaptığımız araştırmalar sonucu yollara parke döşemenin asfalt yola göre birçok avantajının bulunduğu görülmüştür.

Sonuç olarak bölgedeki arazilerde bulunan ve arazinin kullanımını olumsuz etkileyen bu taşları kullanırsak hem daha kullanılabilir bir yola sahip olunacak hem de bu araziler tarıma açılacaktır. Ayrıca bu proje sayesinde bölgede eksikliği hissedilen istihdam sahası da bir nebze yaratılmış olacaktır.



BİLAL ÇINAR

**TOKAT TURHAL ANADOLU  
TEKNİK LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
UĞUR TÜRE  
MUSTAFA AKKAYA



EREN GÜRSOY

**TOKAT-TURHAL'DA ŞEKER PANCARI TARIMININ NEDEN OLDUĞU  
BEŞERİ EROZYONLA KAYBEDİLEN TOPRAKLARIN BELİRLENMESİ,  
GERİ KAZANILMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ**

İlçemiz Turhal'ın ekonomisi ve tarımı büyük ölçüde, endüstriyel bir bitki olan şeker pancarının ekimine ve işlenmesine bağlıdır. Ortalama %5 eğime sahip Turhal ve çevresi tarım arazileri su erozyonundan oldukça az etkilenmektedir. Ancak şeker pancarının sökülmesi sırasında önemli miktar toprak şeker pancarının üzerinde tarım alanlarının dışına taşınmaktadır. Yapmış olduğumuz ölçümlerden anlaşıldığı kadarıyla bir dekar araziden yaklaşık 575 kg. toprak tarım dışı alanlara taşınmaktadır. Projemiz beşeri etkinlikler sonucunda gerçekleşen bu tarımsal erozyonla kaybedilen toprakların geri kazanılması ve uygun bir biçimde değerlendirilmesi için çözüm önerileri sunmaktadır.

Öncelikle şeker pancarı tarımı yoluyla gerçekleşen toprak kaybını incelemek için sekiz farklı bölgeden ortalama büyüklükte numuneler alınarak, bu pancarlardaki toprak miktarı belirlenmiştir. İkinci aşamada, Turhal Şeker Fabrikasının kantar ve teslimat bölümünün verilerinden yararlanılarak Pancar/Toprak oranları yağışlı ve kurak dönemler için ayrı ayrı tespit edilmiştir. Üçüncü aşamada ise İlçe Tarım Müdürlüğünden sağlanan verilerden yararlanılarak Turhal ve çevresi arazilerinde kaybedilen toprak miktarı hesaplanmıştır.

Turhal İlçesi mücavir alanı içindeki şeker pancarı ekilen alanların toplamı; 11.547 da  
Yağışlı dönem ortalama toprak kayıp oranı; %17,10  
Yağışsız dönem; ortalama toprak kayıp oranı; %5,61  
Ortalama toprak kayıp oranı ; %11,35  
Dekar başına toprak kayıp oranı; 575,85 kg  
Toplam toprak kayıp oranı; 6649, 34 ton

Şeker pancarı kampanya döneminde yapılan sökümlerde yağışlı dönemde yapılan sökümlerle yağışsız dönemde yapılan sökümler arasında anlamlı bir toprak kayıp oranı vardır. Sadece Turhal mücavir alanında yer alan tarım arazilerindeki toprak kaybı 6649 ton'u aşmaktadır. Beşeri faaliyetlerin bir sonucu gerçekleşen bu rakam doğal erozyonun neden olabileceği kayıpların çok üzerindedir.



ZEYNEP KURŞUN

## ZONGULDAK ATATÜRK LİSESİ

Danışman Öğretmen  
EBRU YAŞKAN



ELİF SARI

### ZONGULDAK VE YAKIN ÇEVRESİNDEKİ TASMAN OLAYININ FİZİKİ VE SOSYO - EKONOMİK ETKİLERİ

Zonguldak 1929'larda taşkömürünün bulunmasıyla Karaelmas Şehri olmuştur. Zamanla yerin metrelerce altında kömür çıkarımı artarken, üzerinde de hızlı bir kentleşme görülen iki katlı bir şehre dönüşmüştür.

Maden çıkarımı sonucunda yeraltında boşluklar (mağaralar) oluşur. Zaman içinde (5-10 yıl) mağaraların tavanlarının bu boşluğu doldurmak üzere harekete geçmesine tasman denir. Amacımız tasman olayının Zonguldak ve yakın çevresine etkilerini belirlemek ve bunları en aza indirmek için çözüm önerileri sunmaktır.

Karaelmas Üniversitesine gidilerek daha önceki çalışmalar incelendi. TTK'dan alınan taşkömürü ve rezervi hakkındaki sayısal verilerle tablolar oluşturuldu. Konuya ait harita ve fotoğraflar değerlendirilerek bölgede tasmana maruz kalan yerlere gidilerek yeni fotoğraflar çekildi.

Çalışmamızdaki görselliği arttırmak için, tasman olayının fiziksel yapısını gösteren deney düzeneği hazırlandı. Zonguldak'ta yapılan taşkömürü maden çıkarımları ve arazi yapısı göz önüne alınarak 10 farklı deney gerçekleştirildi. Yapmış olduğumuz deneylerdeki gözlemlerle, literatürdeki modeller ve fotoğraflar eşleştirildi.

Bütün bunlar kenti iki seçim arasında bırakmaktadır;  
Zonguldak'ta, Taşkömürü üretimine mi, yoksa kentleşmeye mi öncelik verilmelidir ?

Şehri başka yere taşıma imkanı olmadığı gibi taşkömürüne duyulan ihtiyaçta göz ardı edilemez. Taşkömürü üretimi ve kentleşme bir arada sürdürülmelidir. Daha önce üretim yapıp tasman olayı nedeniyle faaliyeti durdurulan maden ocaklarının mutlaka doldurulması gerekmektedir. Tasman kentin hem sosyal hem ekonomik yapısını etkilemektedir. Sel, deprem gibi bu olayda doğal afetler kapsamındadır. Ancak uygulamadaki bazı aksaklıklar tasman sorununa neden olmaktadır. Hızla büyüyen şehirde planlama yapılırken, bu durum göz önünde tutulmalıdır. Halk bu konuda bilgilendirilmelidir. Bu soruna sadece bölgesel değil ulusal boyutlarda bakılmalıdır. Tasman ve kentleşme arasındaki hassas dengeyi göz önünde bulunduran politikalar hayata geçirilmelidir.





YUNUS EMRE  
ALPŞAR

## ADANA ÖZEL AKDENİZ KOLEJİ

Danışman Öğretmen  
SÜLEYMAN EVREN ÖZYANDI



BİRCAN EKİCİ

## OPTİK FARE KAPANI

Elektromanyetik dalganın bir ortamdaki tavrını ve cisimle etkileşmesini araştıran bilim dalına optik denir. Elektromanyetik dalganın gözle görülebilen kısmı genellikle ışık diye adlandırılır. Fakat gözle görülmeyen kısımların da var olduğu bilinir. Optik bilimiyle ilgili ilk tanımlamalar 'görünür ışıkla meydana gelen olayları inceleyen bilim dalıdır' diye ifade edilmiştir. Daha sonraları ışık için "Gözdeki optik sinirleri uyaran dalgadır" tanımı yapıldı.

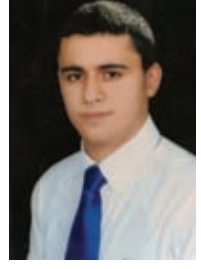
Bilim ve teknolojideki gelişmeler ile beraber çok daha geniş bir spektruma sahip olduğu ve bu spektrum içerisinde gözle görülemeyen elektromanyetik dalgaların görünür bölgeye göre çok daha büyük yer kapladığı tespit edilmiştir. Günümüzde daha çok mekanik olarak tasarlanmış fare kapanları kullanılmaktadır. Ancak böyle düzeneklerin performansı pek de iyi değildir. Mekanik sistemlere bir alternatif olarak tasarladığımız bu projede hiçbir hareketli parça bulunmuyor ve tamamen elektronik olarak çalışıyor.



ALİ SELÇUK  
İDARE

## AKSARAY FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
Zafer KILINÇ  
Osman BAYRAKTAR



MEHMET  
AVUNDUK

## OTOMATİK PENCERE AÇMA KAPAMA SİSTEMİ

Geniş mekanların (spor salonları, alışveriş merkezleri, camiler, vb.) havalandırılmasını sağlamak, ulaşılması zor pencerelerin otomatik olarak açılıp kapatılması ve rüzgarlı havalarda kapı ve pencerelerin çarpmasını engellemek için üretilen bir projedir.

Sistemde kullandığımız termostat, belirlenen sıcaklık aralıklarında motorun çalışmasını (pencerenin açılıp kapanmasını) sağlar. Bir pervane yardımıyla da rüzgarlı havalarda sistemin devreye girip pencerenin kapanması sağlanır. Rüzgâr hızı azaldığında, mekan içi sıcaklık fazla ise pencere yeniden açılır, uygun sıcaklıkta ise pencere kapalı kalmaya devam eder.

Sistemin çalışmasını tetikleyen etkenler sıcaklık ve rüzgâr hızıdır. Mekan içi sıcaklık yükselmeden, rüzgâr olmasa dahi pencere açılmaz. Fakat cam açık konumda iken herhangi bir öncelik yoktur. İlk olarak hangi etkende değişiklik (sıcaklığın düşmesi, rüzgâr hızının artması) olduysa o etkeninin etkisi ile pencere kapanır.

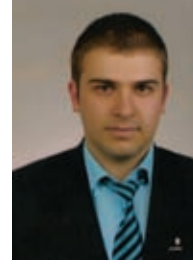
Bu sisteme entegre edilebilecek nem sensörleri sayesinde depoların havalandırması kontrol edilebilir. Programlanabilir zaman devresi ilave edilerek uzun süre evde bulunamayacak insanlar için evin istenilen zamanlarda havalandırılması sağlanabilir. Bu projenin insan sağlığını ilgilendiren yönü ise hava akımına maruz kalan kişilerde görülen baş ağrısı ve boyun tutulması gibi şikayetlerin de oluşmasını engellemesidir. Aynı zamanda toz, polen alerjisi gibi rahatsızlığı olan insanların, rüzgarlı havalarda daha çok artan rahatsızlıklarının en aza indirilmesini sağlayabilir. Klimaların sağlığa zararlı olduğu ve kullandıkları enerjiden dolayı küresel ısınmada payları olduğu düşünülürse bu tür doğal havalandırma sistemlerinin önemi daha çok anlaşılır.



BATUKAN CEM  
TARHAN

**AMASYA MERZİFON  
ANADOLU LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
PINAR ÖZDEMİR  
ALPER YILDIZ



KORAY AYNA

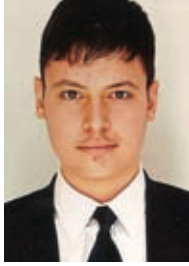
**GÜNEBAKAN ENERJİ SİSTEMİ**

Amacımız; hareketli panel sistemi ile güneşin doğumundan batımına kadar olan süre içerisinde, güneş ışınlarının gün boyu panele dik düşmesi sağlanmaktadır. Güneş panelimiz güneşe tam olarak döndüğünde LDR'lerin dirençleri eşit olacaktır. Güneşin hareketi ile bu eşitlik bozulacak ve güneş takip sistemi devresi ile LDR'lerin dirençleri eşit oluncaya kadar güneş panelimiz güneşe doğru çevrilecektir. Böylelikle güneş panelimiz sürekli güneş takip edecektir. Panelimizle güneş ışığından maksimum oranda yararlanılarak güneş enerjisinden maksimum değerde enerji elde edilmesi sağlanmaktadır.

Gerçekleştirilen sistem, elektrik enerjisi üretiminde temiz enerji kaynaklarından güneş enerjisini kullandığından dolayı çevreye duyarlı olmakta ve güneş enerjisi teknolojisinin ülkemizde kullanımına bir örnek teşkil ettiğinden ülkemiz teknolojisine yerli katkı sağlamaktadır.

Sistemimiz güneşin doğumundan batımına kadar olan süre içerisinde, güneş enerjisinden en yüksek değerde istifadeyi sağlamak amacı ile güneş ışınlarının gün boyu panele dik düşmesini sağlayan elektronik kontrol devresi ve mekanik sistemden oluşmaktadır. Bu sistem sayesinde son zamanlarda gittikçe önem kazanan temiz enerji konusunda verimlilik artacak, özellikle ilk kurulum maliyeti yüksek olan bu tür sistemlerin kendini amorti edebilme süresi azalacaktır.

Ayrıca tasarlanan bu sistem daha gelişmiş özellikte olan güneş ışınlarının odaklanması prensibine dayalı yansıtıcı sistem uygulamaları için de bir alt yapı niteliğindedir.



H. İBRAHİM  
UĞURLU

## ANKARA FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
HASAN KOCA



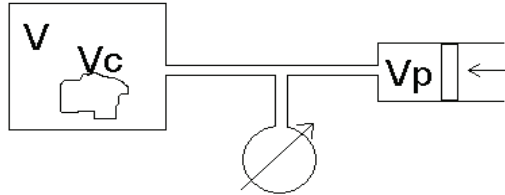
E. TURGUT  
YALÇINKAYA

### KATI CİSİMLERİN HACİMLERİNİN ÖLÇÜLMESİNDE GAZ BASINCINDAN FAYDALANMAK

Cisimlerin hacimlerinin ölçülmesine birçok alanda ihtiyaç duyulur. Düzgün geometrik şekli olan cisimlerin hacmini ölçmek zor değildir. Fakat belirli bir düzgün geometrik şekli olmayan cisimlerin hacmini ölçmek için değişik teknikler kullanmak gerekir. Bu projenin amacı da hacim ölçmeye kullanışlı bir yöntem sunmaktır.

Kullanılan yöntemde gazlarla ilgili Boyle-Mariotte yasası kullanılmıştır. Boyle-Mariotte Yasası'na göre sabit sıcaklıkta gazın hacmi ve basıncı arasında bir ters orantı vardır. Bu da hacmi değiştirilen gazla ilgili  $P_1 V_1 = P_2 V_2$  formülünü ortaya çıkarır ( $P_1$ : Gazın önceki basıncı,  $V_1$ : Gazın önceki hacmi,  $P_2$ : Gazın sonraki basıncı,  $V_2$ : Gazın sonraki hacmi).

Deneyde aşağıdaki benzer bir düzenek kullanılmıştır:



Düzeneğin toplam hacmi  $V$  ile gösterilmiştir.  $V_p$  pistonla itilen hacmi,  $V_c$  ölçülecek cismin hacmini belirtir. İlk önce düzenek boş olarak pistonun farklı konumları için  $P_1 V = P_2 (V - V_p)$  formülüyle  $V$  ile belirtilen toplam hacim bulunur. Daha sonra cisim kaba konulup aynı işlem tekrarlanarak  $V - V_c$  bulunur ve cismin hacmi hesaplanır.

Deneylerden elde edilen veriler karşılaştırıldığında,  $V/V_c$ 'nin ve  $V/V_p$ 'nin büyük olduğu durumlarda hata payının daha fazla olduğu görülür. En doğru sonuca ulaşmak için kabın hacmi olabildiğince küçük tutulmalı ve pistonun sıkıştırdığı havanın hacmi daha hassas ölçülmelidir.

Yapılan deneylerde çeşitli şekillerdeki cisimlerin hacmi kolayca hesaplanmıştır. Cisimlerin hacmi sonradan dereceli silindir içindeki suyla ölçülerek deneylerin doğruluğu test edilmiştir. Küçük cisimlerin hacimlerini daha doğru olarak hesaplamak için kap bilyelerle doldurularak hacmi küçültülmüştür.



Ö. ORKUN SÜREL

**ANKARA GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
VAKFI ÖZEL LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ONUR AYDOĞMUŞ  
ERDAL DEDEOĞLU

## **SUDAN HİDROJEN ELDE EDİLMESİ VE YAKILARAK MEKANİK ENERJİYE ÇEVRİLMESİ**

Dünya'nın önündeki en önemli sorunlardan biri; fosil yakıt kullanımından kaynaklanan CO<sub>2</sub> emisyonu nedeniyle atmosferin sera etkisinin giderek artması ve bunun dünya ortalama sıcaklığını artış trendine sokmuş bulunmasıdır. Önlem alınmazsa gelecek yüzyılda sıcaklığın 5°C'nin üstünde bir artışla yükselmesinin kaçınılmaz olduğu görülmektedir. Bunun sonucunda yüzey oranları değişeceği gibi iklim dengesi bozulacak, bugünkü tarım alanları kurak alanlara dönüşecek, insanlığın yaşamı sınırlanacaktır.

Bu aşamada dünyanın, çevresel uyumu son derece yüksek, istenilen verimde diğer enerjilere dönüşebilen yeni bir yakıtı ihtiyacı vardır. 20. yüzyıla enerji taşıyıcısı olarak bilinen elektrik damgasını vurmuş iken, 21. yüzyıla damgasını vuracak enerji kaynağı ise hidrojen olacaktır.

Gelişen dünya şartlarında enerji siyasi, sosyal ve ekonomik alanda büyük bir yer tutmaktadır. Amaç, evrenin kütlece %75 ini oluşturacak kadar çok bulunan hidrojeni kullanarak, çevreye zararsız, ucuz ve temiz, petrol ürünleriyle kıyasla sıfır atıkla insan ihtiyacının yaşamın çoğu alanında gereksinim duyduğu enerji ihtiyacını karşılamaktır. Bu sebeple suyun, ucuz ve temiz bir alternatif yakıt kaynağı olduğunu göstermek projenin başlıca amacıdır.

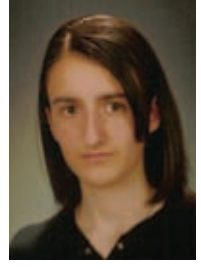
Çalışmamızda, akülerden sağladığımız elektrik enerjisi yardımıyla suyu elektroliz ederek anlık tüketim miktarı kadar hidrojen ürettik. Sonra bu hidrojeni depolamadan türbin motorunda yakıt olarak kullanıp enerjiye dönüştürdük. Türbin motorundan elde ettiğimiz güçle mekanik ve ısı enerjisi elde ettik ve daha sonra bu enerjinin bir kısmını sistemin ihtiyacı olan bölümlere aktardık. Bütün bunlar gerçekleşirken atık olarak dış ortama sadece su buharı atıldı.



SÜMEYRA ÖZ

**ANKARA ÖZEL SAMANYOLU  
CEMAL ŞAŞMAZ FEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
NURİ BALTA



AYŞE NURSOY

## **SES HIZINDAKİ DEĞİŞME İLE MUTLAK SICAKLIĞIN BELİRLENMESİ**

Ses hızı sıcaklığa bağlı olarak değiştiğine göre, hesaplanan ses hızından ortamın sıcaklığı dolayısıyla mutlak sıcaklığın farklı bir yöntemle hesaplanması amaçlanmaktadır.

Ses kaynağına bağladığımız hoparlörü açık uçlu tüpün ucuna yakın koyduk. Sesin frekansını arttırarak rezonans frekanslarını kaydettik. Aynı işlemleri kapalı uçlu tüp için gerçekleştirdik.

Yukarıdaki işlemlerin ikisini de farklı sıcaklıklarda tekrarladık.

Her sıcaklıkta, tüpümüz açık uçlu iken üç tane ve kapalı uçlu iken üç tane rezonans frekansı kaydettik.

Böylece her sıcaklıkta altı tane ses hızı hesapladık ve ortalamasını alarak o sıcaklıktaki ses hızını bulduk.

Bulduğumuz sesin hızından o ortamın sıcaklığını bir de Kelvin cinsinden ölçtük.

Celsius cinsinden doğrudan ölçtüğümüz ortamın sıcaklığı ile dolaylı olarak Kelvin cinsinden ölçtüğümüz sıcaklıkların ilişkisini grafiğe döktük.

Celsius ve Kelvin ölçekleri arasındaki ilişkiyi farklı bir yöntemle tekrar oluşturduk.

Elde ettiğimiz ilişkiden mutlak sıcaklığı belirledik.

Tüpün uzunluğuna ve çapına bağlı olarak rezonans frekansı değişti. Sesin hızı ortamın sıcaklığından etkilendi. Celsius ve Kelvin ölçekleri arasında doğrusal bir ilişki görüldü.

Sesin hızının sıcaklığın artması ile arttığını ve azalması ile azaldığını gözlemledik. Fizikteki farklı konuların birbiri ile ilişkili olduğunu gösterdik.  $0^{\circ}\text{K}$ 'in  $-273^{\circ}\text{C}$  olduğunu %1,01 gibi küçük bir hata ile hesapladık.



KIVANÇ  
ŞAHİNKAYA

ANTALYA ÖZEL ANTALYA FEN  
LİSESİ

Danışman Öğretmen  
BİLAL DAL  
MEHMET SELÇUK YAZICI



AVNİ SERCAN  
YAZICI

**VAKUM TÜP, BAKIR DÜZ BORULU VE AKORDİYON ALÜMİNYUM  
HAVA KANALI, SİRAL BAKIR BORULU, ÇİFT TARAFLI  
TERMOSTATLI, HAVA ISITMALI GÜNEŞ KOLEKTÖRLERİ  
ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

Ülkemizde nüfus artışı devam etmekte ve buna bağlı olarak sanayi kuruluşlarının ve bireysel konutların sayısı her geçen gün artmaktadır. Buna paralel olarak da Türkiye'nin enerji ihtiyacı giderek daha büyük seviyelere ulaşmaktadır. Fakat bu enerjiyi temin etmek için kullanılan hem bütün ihtiyacımızı karşılayamamakta hem de çevreye ciddi zararlar vermektedir.

Yaptığımız incelemeler sonucu ülkemizde yenilenebilir enerji kullanımının toplam içinde çok küçük bir yüzdeye sahip olduğunu gördük. Birçok alanda bu enerji türüyle tasarruf ve kazanç sağlanabilecekken gerekli çalışmaların yapılmadığını fark ettik.

Bu probleme çözüm üretmek istedik ve bir sistem tasarladık. Sistemimiz kullanıcı istediğinde termostat yardımıyla odadaki soğuk havayı fan yardımıyla gün ısıya çekecek ve gün ısıda ısınan havayı istenilen nem değerine getirerek odaya aspiratörle pompalayacak.

Bizim önerdiğimiz bu sistem bireysel konutlar olduğu kadar sanayi kuruluşları için de uygulanabilir. Bu nedenle ısıtılacak mekanın büyüklüğüne bağlı olarak performans analizleri yaptık.

Sonuç olarak bu sistem sayesinde yenilenebilir enerji kullanımını arttırmış oluyoruz. Küresel ısınmanın giderek kendini daha çok hissettirmeye başladığı ülkemizde bu sistem yaygınlaştığı takdirde çevreye verilen zararların önüne geçilebilir.



MEHMET ŞİRİN  
TARHAN

## BATMAN FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
CEMAL EFE



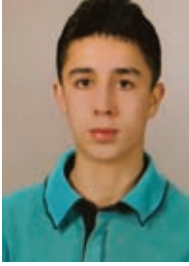
ABDULLAH BİTKİN

### BACA ATIK GAZLARIYLA SICAK SU VE ISI ELDE EDİLMESİ

Kurduğumuz sistem dört daire üzerinde kurulmuş olan bir bina üzerinden gerçekleşmektedir (diğer bina çeşitlerine de uygulanabilir). Bina bacasının duvarları, banyoların duvarına denk gelecek şekilde oluşturulmalıdır. Banyonun içine denk gelecek olan baca duvarına iki pencere şeklinde delikler açılır.

Su deposu ve kalorifer peteklerini açtığımız pencerelere gaz sızmayacak şekilde monte ettik. Böylece kalorifer kazanından çıkan gazlar bacadan yükselirken su deposunu (90lt) ve kalorifer görevini gören krom levhayı ısıtacaktır. Bu kullandığımız krom levhalar 15 yıl çürümeden kullanılabilir. Böylece bir daire için yıllık elektrik ve ısı tasarrufunu hesapladığımızda; yaklaşık olarak elektrikten 275 TL, yakıttan da 125 TL tasarruf edilmiş olur.





EYYÜP KAPLAN

**BATMAN ÖZEL MEHMET SIDDİK  
TEKİN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
CEM BEKTAŞ  
YUSUF CUNEDİOĞLU



ESAT AÇAR

### **MSEÜ (MANYETİK SİSTEMDEN ELEKTRİK ÜRETİMİ)**

Bu projedeki amaç barajlardan daha verimli ve daha ucuz bir sistemle nehirlerden elektrik elde etmektir.

Nehir birleştirilmiş ince çubuklar gibi düşünülebilir. Yani nehrin akışının etkileri incelenirken böyle bir yöntem kullanmak işimizi kolaylaştıracaktır.

Bu çubuklardan her birinin iki ucu arasında Faraday'ın indüksiyon kanununun bir sonucu olarak hareketli EMK diye adlandırdığımız bir potansiyel fark oluşacaktır. Çünkü bunların üzerinde dünyanın manyetik alanının etkileri görülür. Burada manyetik alanın dik bileşeni her çubuk üzerinde EMK oluşturur. Yani nehrin her iki tarafına koyacağımız levha şeklinde iki iletkeni birleştirerek bir akım elde edebiliriz.

Sonuç olarak levhaların genişliği  $b$ , levhaların uzunluğu  $a$ , nehrin genişliği  $w$ , nehrin hızı  $v$ , manyetik alanın dik bileşeninin büyüklüğü  $B$ , nehrin öz direnci  $\rho$  ise ve iki tel levha arasına  $R$  direnci bağlanırsa oluşacak akımın bir kaç işlemden sonra

$$I = \frac{B \vartheta w a b}{R a b + \rho w} \text{ olduğu görülür.}$$

Sonuç olarak barajlarda üretilen enerjiden daha verimli bir enerji bulduk. Bu enerji barajda üretilenden daha ucuz ve daha fazla üretildiği için milletimiz için önemli bir ekonomik kaynak oluşturacaktır.



ATIF ERDEM

**BURSA IŞIKLAR ASKERİ  
HAVA LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ERDENER YUMURTACI  
FİKRET MULHAN



ALİ YILDIRIM

## İNCE FİLM KALINLIKLARININ OPTİK YÖNTEMLE ÖLÇÜLMESİ

Projemizde, ışığı geçiren yüzeylerin üzerine yapılan ince film kaplamalarının kalınlıklarının, ortamın kırıcılık indisinin bulunarak hesaplanması amaçlanmıştır ve bu kalınlıkları ölçebilmek için ekonomik ve basit bir yöntem tasarlanmıştır. Yöntem, ince zarlarda girişim olayından giderek kalınlık ölçümünü temel olarak almaktadır. İnce zarlarda girişim olayından farklı olarak, ince film tabakasına gelen ışık dalgalarının girişimi ile BAKİ Spektrometresi kullanılarak geçirgenlik spektrumu oluşturulmaktadır. Spektrometreden alınan bu spektrum analiz edilerek ince film kalınlıkları ölçülmektedir. Çalışmamızın deneme ölçümü olarak ince bir cam tabakası üzerine kaplanan boya tabakasının kalınlığı ölçülmüş ve  $d = 7,738$  mikron bulunmuştur.



R.CANSU KAVAR

**DİYARBAKIR REKABET KURUMU  
CUMHURİYET FEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
NİHAT GÖGER



ROZERİN BAYRAK

**BARKOD OKUMA SİSTEMİ**

Günümüzde alışveriş merkezlerinde kasada ücret ödemek için yığılmalar meydana geliyor. Bu fikir projesiyle kasadaki yığılmalar engellenerek, zaman kaybı en aza indirilir. Bu amaçla alışveriş sepetlerine barkot okuyucu, anakart, monitör, güç kaynağı, radyo alıcı-verici eklenir. Mağazadaki tüm ürün bilgileri anakarta yüklenerek sepetteki monitöre aktarımı sağlanır. Alışveriş sırasında ürünler barkot okuyucudan okutularak sepete atılır. Alışveriş bitiminde butona basılarak ana karta yüklenen, barkot okuyucuya okutulan ürünlerin fiyat listesinin radyo alıcı-verici ile aktarımı sağlanır. Böylelikle kasada tek tek ürün okutmak yerine fiyat listesindeki ücret ödenerek alışveriş tamamlanır. Sonuç olarak zaman kaybı önlenir.



ANIL SEYREK

## İÇEL MERSİN FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
FAHRİ BIÇER



TUNA ÇELİK

### YÜKSELEBİLEN TEKERLEKLİ SANDALYE

Engelli insanlar, ev ve işyeri gibi gündelik mekanlarda yüksek bölgelere ulaşamamaktadırlar. Bu sorunu, tekerlekli sandalyeyi yükselebilen hale getirerek çözmeyi planladık. Bu sayede engelli insanların yaşamlarını kolaylaştırmış olacaktık.

İlk olarak, engellilerin problemleri hakkında bir araştırma yaptık. Araştırmamıza göre; engellilerin problemlerinden bir tanesi, tekerlekli sandalyenin yüksekliğinin birçok işi görmeye yetersiz kalmasıydı. Bu problemi çözmek için, yükselebilen bir tekerlekli sandalye tasarladık. Bu tasarımı hayata geçirmek için, önce bir tekerlekli sandalye bulduk. Bu sandalyenin oturak kısmını söktük ve açılıp kapanabilir özelliğini iptal ettik. Söktüğümüz yere makas sistemini yerleştirdik. Makas sistemini çalıştırması için motoru yerleştirdik ve motora mili (vidayı) bağladık. Motoru destekleyecek olan aküleri de motora bağladık. Bu sistemin üzerine de oturak kısmını yeniden yerleştirdik. Sistemi kontrol edecek olan kumanda kolunu da tekerlekli sandalyenin oturak kısmında bulunan korkuluğa ekledik ve kontaktörler aracılığıyla motora ve akülere bağladık. Böylece tekerlekli sandalye yükselebilen hale gelmiş oldu. Son olarak sistemin çalışıp çalışmadığını denedik.

Projeyi yaparken, yükselmek için en uygun sistemin makas sistemi olduğunu öğrendik. Ayrıca engelli insanlara faydalı olması için, sistemin yerden itibaren 130 cm yükselmesi gerektiğini öğrendik ve sistemin güvenli bir şekilde yükselmesini sağladık. Sistemin normal ağırlıktaki bir kişiyi kaldırıp kaldırmayacağını test ettik ve kaldırdığını gördük.

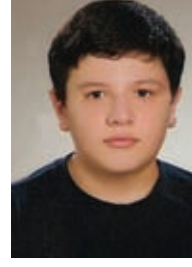
Yaptığımız sistem sayesinde engelli insanların, gündelik mekanlardaki yüksek bölgelere ulaşmasını sağladık. Böylece işlerini daha kolay halledebilecek ve yaşamlarında daha rahat olabileceklerdir. Projemizin olumsuzlukları ise; sandalyenin açılıp kapanabilir özelliğinin iptal olması ve ağırlığıyla maliyetinin normal bir tekerlekli sandalyeden fazla olması, kullandığımız akünün otomobil aküsü olmasından dolayı şarj edilmesinin zor olmasıdır.



HELİN ÖKMEN

## İÇEL MERSİN FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
SADİ DÜLDÜL  
FAHRİ BİÇER



OĞUZ KAAN  
KÖKSAL

### ARTIK BUZLU YOLLARDA ARABA KULLANMAK ÇOK DAHA KOLAY!

Kış günlerinde daha rahat bir sürüş keyfi için kullanılan normal zincir sistemlerinden farklı olarak daha ekonomik daha sessiz daha dayanıklı daha zararsız, kısa zamanda takılabilen bir zincir sistemi oluşturmak istedik.

Zincir sistemimizin takılacağı jant boşluğunun tüm büyük arabalarda aynı boyutlarda olduğunu saptadık. Projemiz için çember şeklinde demir bir çubuk kestirdik. Yuvarlak halkayı tamamlayan birleşme noktasını tekerleğe zarar vermesin diye, çökme olmasın diye, tam siboba denk getirdik. Birleşme noktasını bir vida ile ayarlanabilir ve tekerleğin jantına kolay geçirilebilir bir düzeneğe yaptık. Çember şeklindeki demir çubuğun üzerine demirden kesip büktüğümüz 9 tane küçük levhayı eşit aralıklarla kaynakladık. O levhaların üzerine de kanca ve zincirlerin vidalarının geçeceği bobinleri kaynakladık.

Yaptığımız seyyar düzeneği jantımıza geçirdik. Hazırladığımız, ucunda vida olan zincirlerin bir ucunu kancadan geçirdik. Diğer ucundaki vidayı ise bobinden geçirdik. Bir tabanca ya da anahtar yardımıyla vidanın ucunu sıkıştırdık. Bunu her bir kanca için uyguladık.

Tekerleğe etki eden kuvvet ve momentleri, yuvarlanma direncini, kuvvet bağlantısı ve kaymayı inceledik.

Günlük hayatta çok işimize yarayacak rahatlıkla kullanacağımız bir zincir sistemi geliştirdik.

## İÇEL MERSİN FEN LİSESİ



MEHMET BUĞRA  
KABACIK

Danışman Öğretmen  
MEHMET DURAN ÖZNACAR  
MİHRUNİSA DURAN

### KÖPRÜ VE ARAÇ YÜKSEKLİĞİNE BAĞLI KAZALARI ENGELLEYECEK SİSTEMLER

Çiftahan Beldesi yakınlarındaki bölüm üzerinde bulunan tren yolu köprüsünün yüksekliğinin işaret levhasında 4,5 metre olarak yer aldığı, ancak 4 metre olduğu tespit edildi. Köprünün, yüksekliği 4,5 metre olacak şekilde inşa edildiğini, ancak zaman zaman yapılan asfaltlama çalışmaları sonucu yolun 50 santimetre yükselmesiyle köprü yüksekliğinin 4 metreye düştüğü tespit edilmiştir. Benzer kaza haberleri sık sık basında yer almakta, can ve mal kayıpları yaşanmakta, milli servetimiz zarar görmektedir.

Köprü ve araç yükseklikleri arasındaki uyumsuzluk nedeniyle meydana gelen kazaları engelleyecek alternatifli sistemler tasarlanabilir mi?

Tasarlanan sistemler mevcut köprülerde ve araçlarda kullanılabilir mi?

Tasarlanan sistemin yaygınlaştırılması ile can ve mal kaybı önenebilir mi?

Köprü yüksekliklerine bağlı kazalar ve yükseklik ölçüp, bu yüksekliğe ve araç yüksekliğine göre köprüde ikaz ışıkları yanmasını sağlayacak sistemin tasarlanması için araştırmalar yapıldı. Kara yolları çalışanları ve sürücülerden görüş alındı.

Köprü ayak yüksekliğini ölçecek ve araçların köprüye 200 m yaklaşmaları durumunda araçtan gönderilecek veri ile kırmızı veya yeşil ışıkla yönlendirme yapılacak 3 farklı sistem tasarlandı. Tasarlanan sistem model üzerinde test edilip uygulanabilir olup olmadığı gözlemlendi.

Proje amacına uygun olarak sorunu çözen 3 farklı sistem tasarlanmıştır. Bu sistemlerden Sistem 3 uygulanabilir hale getirilmiştir. Diğer sistemler bizim açımızdan maliyetli olduğundan sadece model halinde tasarlanmıştır.

Projenin, üst geçit bulunan karayollarında yaygınlaştırılması ile can ve mal kaybı önlenmiş olacaktır. Kaza sırasında kamyonlardaki yük, kamyon, üst geçit ve sürücü zarar görmektedir. Değişik haber kaynaklarından birinde meydana gelmiş bir kazada yük ve aracın toplam zararının 8.000 TL olduğu belirtilmiştir. Yapılan her kazada ekonomik zararlar istatistik olarak hesaplandığında sistemin ne kadar gerekli olduğu ortaya çıkacaktır.



DANİYAL DURMUŞ  
KÖKSAL

## İÇEL TARSUS İCLAL EKENLER LİSESİ

Danışman Öğretmen  
SONGÜL ESER  
İBRAHİM HALİL AYDIN



ŞİRİN VEREL

### GÖRME ENGELLİLERE GÖZ OLMAK

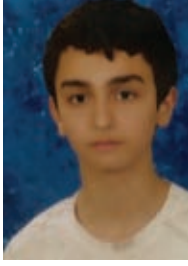
Türkiye’de üretim aşamasında kendi kendini enerjilendiren çalışmalar bulunmamaktadır. Görme engellilere faydalı olabileceğini düşündüğümüz bu projede; güneş enerjisinin şarj edilebilir pillerde depolanmasıyla enerjinin pil içerisindeki çözelti iyonlarının devamlı hareketliliği sağlanmıştır. Pildeki indirgenme-yükseltgenme reaksiyonları sonucunda bu enerji, hissedici aracılığıyla ses kaynağı ile sinyal verilmesi sağlanmıştır.

Geliştirme aşamasında olan benzer çalışmalar bulunmaktadır; ancak bu çalışmayı benzerlerinden ayıran en önemli özeliği az önce de belirtildiği üzere: Sistem, enerji kaynağını doğal ve sürdürülebilir bir kaynak olan güneşten almaktadır. Bu bağlamda projenin benzerlerinden önemli bir farkı da çevreye koruyucu bir katkısı olmasıdır.

Fizikteki, “Enerjinin Korunumu Yasası” enerjilerin birbirlerine dönüştürebildiği ilkesi ile “Bohr Atom Modelindeki” farklı enerji katmanlarındaki elektronların koparılması ile ortaya çıkan fotoelektrik yoluyla elde edilen enerjinin pil içerisinde şarj olabilmesi için pildeki Silisyum maddesinin Ametal olma özelliğinden (elektrik iletkenliğinden) faydalanarak bu sistem geliştirilmiştir.

Bu sistemde, bastonun ucundan kontrol devresi aracılığıyla hissedici üzerinden ışık gönderilir. Bu ışın karşı engele çarpıp geri yansır. Yansıyan ışın şiddetine göre hissedici uyarılır. Bu uyarılma, gelen ışık şiddetine bağlı olarak değişir. Bastonun engele yaklaşması, yansıma sonucu hissediciye gelen ışınların fotoelektrik olay neticesinde aydınlanmanın artmasıyla hissedicinin iletkenliği artırılır. Akımın artmasıyla kontrol devresi verdiği sinyal aralığı azalacağından dolayı bunu uyarı sesini ses kadranından ikaz sesi olarak algılarız. Bu uyarı sesi, uzaklığa ters orantılı olduğundan engele yaklaşıncaya uyarı ses şiddeti artar, uzaklaşıncaya azalır.

Bunun sayesinde görme engellilere büyük bir fayda sağlayacağına ve onlara göz olacağımızı umut ediyoruz.



MAHMUD ESAD  
PENÇE

## İSTANBUL ÖZEL ASFA FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
FATİH GENÇ  
İBRAHİM ÇALIŞKAN



ABDULVAHAP  
AKYOL

### **KULLANIMA BAĞLI OLARAK YEMEKLİK SIVI YAĞIN YAPISINDAKİ DEĞİŞİMİN YÜZEY GERİLİMİ YÖNTEMİ VE DAMLA SAYISI YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ**

Projemizde ayçiçeği yağı farklı sıcaklıklarda ve 7 farklı sürelerde ısıtılmıştır. Bu uygulamayla zorlanan ayçiçeği yağının yüzey gerilimindeki değişim, “Kapiler Yükselme (Kılcallık) Yöntemi” ve “Damla Ağırlığı Yöntemi (Traube Stalagmometresi)” ile gözlenmeye çalışıldı.

Bu işlem için 2 takım halinde 14 (7+7) ayrı beher kullanıldı ve her birine 60 ml yemeklik yağ konuldu. 1. takımdaki 7 beher belirli bir sıcaklıkta ve farklı sürelerde ısıtıldı. Yağ soğuduktan sonra damlatma metoduyla 10 ml hacmindeki miktarının damla sayıları tespit edildi. Ardından kılcal borudaki yükselmesi gözlemlendi. Yağ damlalarını tespit etmek için büret kullanıldı. Bu işlemler devam ederken 2. takımdaki 7 beher farklı sıcaklıkta ve aynı sürelerde ısıtıldı. Bu işlemler damla sayılarında belirli bir sistematik göze çarpana kadar devam ettirildi.

Bu yöntemle, ayçiçeği yağının kullanım sıcaklığına, kullanım süresine ve kullanım sayısına bağlı olarak yapısındaki bozulma, damla sayısı ve kılcal borudaki yükselme miktarı arasındaki ilişki bulunmaya, ayçiçeği yağının hangi sıcaklığa kadar ve kaç kullanımdan sonra yağın yapısının bozulduğunu tespit etmeye çalışıldı. Ayrıca kapiler yükselme ve damla ağırlığı yöntemlerinin bu amaç için kullanılıp kullanılmayacağına da karar verilmeye çalışıldı.

Sonuç olarak ayçiçeği yağının kullanıma bağlı olarak yüzey geriliminin azaldığı ve buna karşılık 10 cc hacmindeki miktarın damla sayısının arttığı ve kılcal borudaki yükselmesinin azaldığı görülmüştür.





ALP TURHAN  
ÖZTÜRK

## İSTANBUL ÖZEL EYÜBOĞLU LİSESİ

Danışman Öğretmen  
ÖNDER DEMİRBİLEK  
BETÜL KARAGÖZ



NURÇİN LİMAN

### DARBELİ DC MANYETİK ALAN VE FERROFLUID ETKİLEŞİMİNİN CANLI DOKULARIN BÜYÜMELERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Projemizde kesikli akım yardımıyla darbeli DC manyetik alan oluşturulması; darbeli DC manyetik alanın, manyetik sıvının ve darbeli manyetik alanın manyetik sıvıyla etkileşiminin buğday bitkilerine, canlı kallus dokusuna ve yapay hayvan dokusu düzeneğindeki lokal sıcaklık değişimlerine etkisinin incelenmesi amaçlandı.

Atımlı DC manyetik alanın ve manyetik sıvının hücre bölünmesi üzerindeki olumlu etkileri araştırılmıştır. Bu alanın bobinde yarattığı değişikliğin, AC manyetik alana oranla daha ani olması nedeniyle daha etkili olacağı varsayılarak, DC akım kullanılmıştır.

Atımlı DC manyetik alan ve manyetik sıvının tekli uygulamalarının etkilerinin incelenmesinin yanı sıra beraber uygulandıklarında hücre bölünmesi üzerinde oluşturdukları yıkıcı etki de gözlemlenmiştir.

Manyetik sıvı ve atımlı manyetik alanın tek tek ve beraber uygulamalarının kallus ve buğdayların kütle artışındaki etkileri karşılaştırılmıştır.

Ayrıca; hayvan dokusunu simüle eden balistik jel düzeneğimize atımlı DC manyetik alan uygulanarak, jöle ve manyetik sıvıdaki sıcaklık değişimi incelenmiştir.

Manyetik sıvı ve atımlı manyetik alan teker teker bitki dokularına uygulandığında gübre işlevi görmüş; hücre bölünmesini artırmıştır. Ancak; manyetik sıvı ile atımlı manyetik alan aynı anda uygulandığında kontrol grubuna oranla yaklaşık 2.5 kat azaltmıştır.

Atımlı DC manyetik alana maruz kalan hayvan dokusu düzeneğimizde ise, tümörümüzü ve içine enjekte edilcek olan manyetik sıvıyı temsil eden jöle içindeki manyetik sıvı, tümör etrafındaki dokuyu temsil eden jöleye oranla daha çok ısınmıştır. Sonucumuz manyetik sıvı enjekte edilmiş tümörün atımlı manyetik alan kaynaklı ısı artışıyla etrafındaki dokulara zarar verilmeden öldürülmesi yargısını desteklemektedir.

Atımlı DC manyetik alan, AC manyetik alan gibi tek başına hücre bölünmesini olumlu yönde etkilediği; atımlı DC manyetik alanın, manyetik sıvı ile olan etkileşiminin hücre bölünmesini olumsuz etkilediği sonucuna varılmıştır.



BAHATTİN  
MAÇAOĞLU

## İSTANBUL ÖZEL KÜLTÜR FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
İLHAN KURT

### PELTİERLE TERMİK ISI ENERJİSİNDEN ELEKTRİK ENERJİSİNE DÖNÜŞÜM

Projenin amacı bacaların termik ısı enerjisinden faydalanarak peltier aracılığıyla termik ısı enerjisini, elektrik enerjisine dönüştürmektir.

İlk önce boyu 4000 mm, eni 102 mm, kalınlığı 1mm olan bir alüminyum levha oluşturdum. Levhayı oluşturduktan sonra levhanın en üst noktasına 15 tane peltier yerleştirdim. Peltierleri yerleştirdikten sonra peltierlerin çalışması için bir fan yerleştirdim çünkü peltierlerin özelliği olan bir peltierin enerji üretebilmesi için bir tarafının soğuk diğer tarafının ise sıcak olması lazım, biz sıcaklığı bacanın içine yerleştirdiğimiz iletken alüminyum levhanın yardımıyla alacağımızdan soğukluğu ise peltierin başına yerleştireceğimiz fan sağlayacaktır. Soğuğu daha iyi iletibilmesi içinde sıcak tarafına yaptığımız gibi soğuk tarafına da silikonla alüminyum levhalardan yapıştırdım. Çünkü peltier ancak bu şekilde enerji üretebilmektedir. Peltier termik ısı enerjisinden elektrik enerjisi elde edeceğinden çıkan elektrik enerjisini depolamak için peltierlerin ucuna akü bağladım ve termik ısı enerjisinden üretilen elektrik enerjisi bu sayede kullanılabilir hale gelecektir. Bu sistemi kurduktan sonra levhayı bacadan sarkıtmaya başladım. Sarkıttıktan sonra bacadan çıkan sıcak su buharı ısısını peltiere iletken alüminyum levhalar yardımıyla da ulaştırken soğuk ise fandan gelmektedir ve alüminyum levhalar yardımıyla peltiere iletilmektedir. Bu durumda da 1 peltierden 1,5 voltluk bir potansiyel farkı elde ettik 15 tane peltierimiz olduğundan toplan 22,5 voltluk potansiyel farkı elde etmiş olduk. Seri bağlı peltierlerden aldığımız 22,5 voltluk potansiyeli konjektörle regüle edip diyot üzerinden aküye bağladım. Diyotu kullanmamın sebebi ise aküdeki akımın geri dönüşüm yapmamasıdır. Böylece 12 voltluk potansiyel farkı aküde depoladım.

Okulumuzun çatısına çıkıp oradaki soba borusuna alüminyum sarkıtarak ve aynı zamanda fanı çalıştırarak yapmış olduğum sistemin 1 peltierinden 1,5 voltluk potansiyel farkı ölçtüm ve bu şekilde araştırmış olduğum bilgilerin doğruluğunu kanıtlamış oldum.

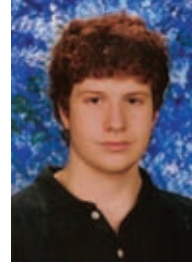
Bu çalışmamda düşündüm ki bütün binaların kazan dairelerinden çıkan su buharlarını yani termik ısı enerjisini peltierler yardımıyla elde ettiğimiz elektrik enerjisini aküye depolayıp binamızın elektrik enerjisinin bir kısmını bu sayede karşılamış olacağız. Bu çalışmamız devam etmektedir ve daha faydalı bir sistem ile daha çok elektrik enerjisi üretmeye çalışacağız.



KAANCAN DENİZ

## İSTANBUL TERAKKİ VAKFI ÖZEL ŞİŞLİ TERAKKİ LİSESİ

Danışman Öğretmen  
BÜLENT BÜYÜKAYDIN



BURAK  
DEMİRKAN

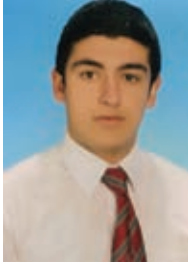
### KİNİTİK KUMANDA

Çevre kirliliği günümüzün en önemli sorunlarından biridir. Çevre kirliliği çeşitli nedenlere bağlı olmakla birlikte atık piller dolayısıyla da oluşmaktadır. Sadece ülkemizdeki televizyon ve buna bağlı olarak da kumandalarda kullanılan pil sayısı düşünülürse atık pillerin yol açtığı büyük kirlilik görülecektir. Projemizin amacı da doğaya verilen zararın en aza indirilmesi, bunun için de atık pil miktarının azaltılmasıdır. Bunun için projemizi kinetik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürüp depolayan bir sistemin televizyon kumandasına uygulanması şeklinde gerçekleştirmeyi düşündük. Mıknatısların bobin içinde hareketiyle indüksiyon akımı üretilmesi ve üretilen bu akımın doğru akıma çevrilip kondansatörlerde depolanması prensibinden yola çıktık.

Projemizde basit bir şekilde bobin, indüksiyon akımı üretmek için neodyum mıknatıslar, alternatif akımı doğru akıma çevirmek için diyotlar ve elektrik enerjisini depolayabilmek için de kondansatörler kullandık. Neodyum mıknatısların kapsüle sarı bobin içerisinde hareket etmesiyle indüksiyon akımı üretmeye çalıştık. Bu noktada kinetik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürmeyi başardık ve devreyi oluşturduk. Daha sonra elde ettiğimiz bu alternatif akımı diyotlar sayesinde doğru akıma çevirdik ve bir zener diyot sayesinde de devrenin yüksek voltajdan zarar görmemesini sağladık. Son olarak devreye kondansatör bağlayarak elektrik enerjisinin depo edilmesini sağladık.

Oluşturduğumuz pilsiz kumanda devresinin kısa süre sallanması durumunda bile televizyon seyretme konforunu etkilemeyecek şekilde kullanışlı olduğunu tespit ettik. Uzaktan kumandanın içindeki neodyum mıknatısın oluşturduğu güçlü manyetik alandan dolayı televizyon ve benzeri elektronik aletlere yaklaştırılmaması gerektiğini de eklememiz gerekir. Bu, ilerideki araştırmalara da konu olabilir.

Araştırmamızın sonucunda geliştirdiğimiz kumanda prototipi pille çalışan kumandanın günlük kullanımda yerini alabilecek bir hal aldı. Geliştirdiğimiz kinetik pil aynı zamanda diğer kumandalara da uygulanabilir. Bundan sonraki aşamada üreticiler kinetik pil sistemini doğrudan kumandanın içine entegre edebilirler ve pil kapağına gerek duyulmayan bir tasarım oluşturulabilir. Pil sisteminin bu ve benzeri cihazlara uygulanmasıyla da atık pil kirliliği önemli ölçüde azaltılabilir.



ALPER GENCER

## İZMİR FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
TIMOTHY TİMUR



TANER CAN  
TELEK

### SIVI İÇERİSİNDEKİ MİKRO PARÇACIKLARIN YENİ BİR OPTİKSEL SİSTEM İLE İNCELENMESİ

Bu çalışmada biz sıvı ve gaz hızlarının ölçümünde kullanılan LDA sistemlerinin basit bir uygulamasını yapmanın yanı sıra maliyetini düşürmeyi ve sistemi daha da geliştirerek ölçüm yapmayı amaçladık ve öğrenci laboratuvarında da kullanılabilecek alternatif bir sistem ortaya çıkardık. Ayrıca PIV sistemleri üzerinde de incelemeler ve çalışmalar yaptık.

Yaptığımız çalışmada sıvı içerisindeki parçacığın hızı ölçülmüş ve hareketleri incelenmiştir. Bu lazer, ince kenarlı mercek, ızgara, foto diyot yükseltici devresi, LabPro, LabJack, optik masa yardımıyla kolayca ve düşük maliyetle gerçekleştirilmiştir.

Burada girişimle oluşan ışınların 4 tanesi alınarak sıvıda odaklanıp Doppler etkisinin kullanılmasıyla sıvının hızı kolay bir şekilde ölçülmüştür. Bunun en basit şekliyle: suya şeker atılmasıyla örnekleri verilmiş, büyük parçacıktan küçülmesine kadar istenilen grafikler görülmüştür. Sıvının hızının da böylece ölçülebileceği anlaşılmıştır.

Dumanlı havada sinyal aralıklarının değişmesi bizim gazlar üzerinde bu sistemin uygulanabileceğini göstermiştir.

Ortaya konulan bu sistemin kullanım alanları araştırılmıştır. Biyomedikal alanında kanın akış hızının ölçümünde kullanılabileceği anlaşılmıştır. İleride bu konuyla ilgili çalışmalar yapılacaktır. Kaynaklardan yapılan araştırmalara göre arabaların, trenlerin, uçakların binaların ve diğer nesnelerin aerodinamik testleri için kullanılabileceği de anlaşılmıştır. Ayrıca rüzgârın, gazların ve sesin akış yapısının incelenmesinin bu sistemle olabileceği düşünülmektedir. İleride bu konuyla ilgili çalışmalar yapılacaktır. Dijital fotoğraf makinesi kullanılarak sistemin geliştirilmesi düşünülmektedir.



UĞURCAN  
KÜÇÜKBİNGÖL

## KARAMAN BİFA LİSESİ

Danışman Öğretmen  
AHMET RAŞİT DUMAN

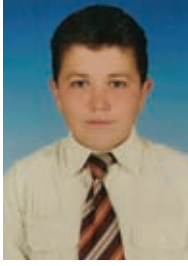
### STANDART SOBALARIN BAZI YÖNTEMLERLE KALORİFER SİSTEMİNE ÇEVİRİLMESİ

Standart soba üzerine kalorifer sisteminin uygulanarak, sobanın ısısından faydalanılması, diğer bir odanın da sobanın ısısından faydalanılarak kalorifer peteği aracılığı ile ısıtılması.

Projenin uygulama adımları şöyle verilebilir: Bir soba üzerinde değişiklik yapılarak spiral boru sisteminin eklenmesi, spiral borunun soba içerisinde dolaştırılmasının sağlanması. Sadece bir odaya kalorifer peteğinin bağlanması. Soba içerisindeki giriş ve çıkış uçları ile kalorifer peteği arasında boru tesisatının döşenmesi. Ve bu tesisat üzerine devirdaimi sağlayacak olan motorun herhangi uygun bir yere bağlanması.

Normalde kullandığımız sobanın ısısından hiçbir kayıp olmadan bu ısıyı daha iyi değerlendirerek kalorifer sisteminin çalıştırılması.

Araştırma sonucunda tek bir oda yerine diğer bir oda da ısıtılmıştır.



CELALEDDİN  
KASAP

**MUŞ REKABET KURUMU  
LİSESİ**

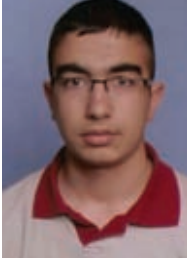
Danışman Öğretmen  
HÜSEYİN ULAŞ ALATAY

**KARAYOLLARINDA BULUNAN HIZ KESİCİLERİ KULLANARAK  
ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETMEK**

Günümüzde enerji üretimi ve kullanımı gittikçe önem kazanmaktadır. Bu projenin hazırlanmasında fosil kaynaklı yakıtlar ve diğer bilinen enerji üretim kaynaklarından herhangi birisini direk olarak kullanmadan veya maddi kaynak aktarmadan elektrik enerjisinin üretilebilmesini sağlamaktır.

Araştırma arkadaşımın okula getirmiş olduğu mandallı el fenerini görmemle başladı bu düzeneğin bariyerlere kurulması durumunda enerji elde edip edemeyeceğimi araştırmamı sağladı.

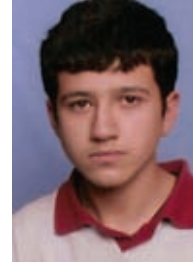
Araştırma sonucunda belediyelerin veya karayollarının bu işe izin vermesi durumunda hız kesme bariyerlerinin elektrik enerjisi üretiminde kullanılacağını tespit ettim.



MUHAMMED ALI  
AYDIN

## NEVŞEHİR H.AVNI İNCEKARA FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
DURMUŞ SERKAN SÜTSEVER



ÖMER TAŞKIN

### VİRAJDA CAN KURTARAN TABELA

Projenin amacı virajları dönen araçlara etkiyen kuvvetlerden yararlanarak maksimum hız tabelası hazırlamaktır.

Projede yöntem olarak virajları dönen araçlara etkiyen merkezkaç kuvveti, cismin ağırlığı ve sürtünme kuvvetinden yararlanarak aracın viraja girmesi gereken maksimum hızı hesaplamaları kullanılmıştır.

Sonuç olarak özellikle yağmurlu ve karlı havalarda virajlara konulacak “Virajda Can Kurtaran Tabela” ile virajın emniyetli bir şekilde dönüleceğini göstermiş olduk.

Özetle bu proje ile virajları dönen araçlara etkiyen kuvvetlerden yararlanarak maksimum hız tabelası hazırlamayı ve bu sayede araçların virajları güvenli bir şekilde geçmesini amaçladık. Özellikle yağmurlu ve karlı günlerde keskin virajlara giren araçlar savrulur veya kayarak yol dışına çıkmaktadır. Hava koşullarına göre virajın eğimine ve virajın yarıçapına göre hazırlanacak hız tabelası sayesinde araçların virajları güvenli bir şekilde geçmesi hedeflenmektedir.

Virajlarda ilerleyen araçlara etki eden sürtünme kuvveti, cismin ağırlığı ve merkezkaç kuvvetinden yararlanarak maksimum hız formülü bulundu. Bulunan hız formülü hava koşullarına göre, virajın eğimi ve virajın yarıçapına göre farklılık göstermektedir.

Yaptığımız araştırmalar sonucunda trafik kazalarına neden olan sürücü kusurlarından bir tanesi de araçların hızını virajlara girerken azaltmamalarıdır. Türkiye’de virajlara girerken sadece viraj uyarı levhası bulunmaktadır. Fakat hava koşullarına göre değişen sürtünme katsayısı, virajın eğimi ve virajın eğrilik yarıçapına göre viraja girilebilecek maksimum hız değerleri değişmektedir. Viraja ve hava koşullarına göre hazırladığımız maksimum hız tabelası sayesinde sürücüler virajı daha güvenli bir şekilde geçecektir.

Bu proje ile virajlardan önce konulacak olan “Virajda Can Kurtaran Tabela” sayesinde virajın emniyetli bir şekilde dönüleceğini göstermiş olduk.



FATMA NUR  
AKGÜL

## ORDU ANADOLU LİSESİ

Danışman Öğretmen  
BURÇİN KÖKEN

## YANAR O ANDA SÖNER

Serap ESER adlı genç kızın dersane dönüşü atılan molotof kokteyli ile yanması sonucu hayatını kaybetmesi gibi olayların önüne geçmek için böyle bir proje tasarladım.

Arabalarda, halk otobüslerinde, öğrenci servislerinde vs. ister dış etkilerden dolayı ister aracın kendisinde oluşan herhangi bir arızadan dolayı ortaya çıkabilecek olan yanma olaylarının önüne geçerek hem malımızı hem de daha önemli olan canımızı kurtarmayı hedef olarak belirledim.

Bir araçta yangın olduğu zaman anında müdahale edilmediğinden dolayı alev büyür; buna ilave olarak panik, tüplerin yetersizliği ve çaresizlik eklenince de durum vahimleşebiliyor. Ben oluşturmuş olduğum projemde ise gerçekleştirdiğim sistem ile araçlardaki yangınların önüne geçmiş bulunmaktayım.

Benim bu projedeki amacım bu tip durumlarda yangın büyümeden, arabadaki bu olayın önüne geçerek hem malımızı hem de daha önemli olan canımızı kurtarmaktır.





EMRE FURKAN  
MERCAN

## UŞAK FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
REMZİ ALTINTAŞ



MUSTAFA  
ÇOŞKUN

### MANYETİK NANO PARÇACIKLARDAN YARARLANARAK SUDAKİ ARSENİĞİN TEMİZLENMESİ

Projenin amacı manyetik nano parçacıkların sudaki arseniği temizleyip temizlemediği hakkında ölçümler ve gözlemler yaparak sonuca ulaşmaktır.

Araştırmalarımızda süper paramanyetik maddelerinin sudaki ağır metalleri temizlemede diğer metotlara göre daha avantajlı olduğu kanısına vardık. Çünkü süper paramanyetik maddeler, paramanyetik maddelere oranla daha küçük manyetik alanda daha kuvvetli mıknatıslanıyor ve mıknatıslık özelliğini manyetik alan uzaklaştırıldığında hemen kaybediyordu. Sudaki arseniğin temizlenmesinde nano teknolojiden yararlandık. Bu metodun, temizleme ve ekonomiklik açısından daha verimli olacağını düşündük. Süper paramanyetik nano parçacıkların sentezinde Mn, Ni, Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> kullandık. Çünkü Mangan iyi bir manyetik madde, nikel ise iyi bir iletken madde özelliği gösteriyordu. Bu da süper paramanyetik maddenin sudaki arseniği daha çok çekmesini ve arsenikle daha çok bağ yapmasını sağlıyordu. Oluşturduğumuz süper paramanyetik maddelerin X-RD spektrumları ve FT-IR spektrumlarına bakarak nano madde özelliği taşıyıp taşımadığını anladık. Daha sonra Uşak ili, Eşme ilçesi, Kolonkaya köyü Çoban çeşmesinden aldığımız arsenikli su numunesine Mn<sub>1</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Ni<sub>1</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Mn<sub>0.2</sub>Ni<sub>0.8</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> nano parçacıklarını bırakarak sudaki arsenikle bağ yaptırarak sonucu atomik soğurma spektroskopisinin de ölçtük. Kendi laboratuvarımızda ise ölçüm maliyetini fazla olmasından dolayı ölçümlerimizi arsenik bantlarıyla yaptık.

Arsenikli ve nano parçacıklarla temizlenmiş su numunelerinin analizlerini yaptık. Buna göre; 8 ml temizlenmiş su ile arsenikli su örneğini karşılaştırdık. Bunun sonucunda arsenikli su örneğindeki arsenik değerinin 16.6 ppb, nano parçacıklarla temizlenmiş su numunelerinde ise arsenik değerini Mn<sub>1</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> bileşiğinin 9.3 ppb'ye, Ni<sub>1</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> bileşiğinin 11.9 ppb'ye, Mn<sub>0.2</sub>Ni<sub>0.8</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> bileşiğinin 9.0 ppb'ye düşürdüğü görüldü. Arsenik bantlarıyla yaptığımız deneyde de renk değişimine bakılarak arsenik miktarının düştüğü gözlemlendi.

Gözlemlerimiz ve ölçümlerimiz sonucunda sudaki arsenik miktarını bu metotla WHO'nun belirlediği 5 ppb değerine düşüremedik; ama kullanılan nano parçacıkların kütle miktarı artırıldığında bu değere ulaşabileceğimiz kanısına vardık.



D. DİDEM  
AKYILDIZ

## ANKARA FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
ERDAL KİNİR

### ÇEVRE DOSTU EKONOMİK LİF ÜRETİMİ

Kâğıt, bitkisel selülozun mekanik veya kimyasal yollarla liflendirilmesiyle veya atık kağıtların ve paçavraların yeniden liflendirilmesi ile elde edilen hamurlardan üretilen, üzerine baskı yapmaya elverişli tabakadır. MDF; Termomekanik olarak odun veya diğer lignoselüozik hammaddelerden elde edilen liflerin, sentetik yapıştırıcı ilavesiyle belirli bir rutubet derecesine kadar kurutulduktan sonra oluşturulan levha taslağının sıcaklık ve basınç altında preslenmesiyle elde edilen bir üründür. Lignoselüozik maddeleri lifsel hale dönüştürmeden onlardan lif levha ve kağıt yapılması olanaksızdır. Hammaddenin lifsel hale getirilmesi, bu amaca ulaşılması için atılması gereken ilk adımdır.

Kimyasal hamur üretimde amaç odundaki lifleri bir arada tutan ve çoğunlukla ligninden oluşan orta lameli kimyasal yolla çözerek (delignifikasyon=lignin giderme) lifleri bireysel hale getirmektir. Fakat kimyasal yöntemlerle kağıt üretiminde hem enerji tüketimi fazla olmakta hem de kullanılan kimyasallar nedeni ile çevreye zararlı atıklar oluşmaktadır. Aynı şekilde termomekanik lif üretiminde de enerji tüketimi oldukça fazla olmaktadır. Oysa biodelignifikasyon yöntemi ile çevreye verilen zarar ve tüketilen enerji miktarı azalmaktadır.

Bu projenin amacı; Kağıt ve MDF (liflevha) üretimine yönelik lif üretimindeki kimyasal madde kullanımını ve enerji tüketimini azaltarak hem çevre kirliliğini en aza indirmek hem de ekonomik bir üretim gerçekleştirmeye katkı sağlamaktır. Ayrıca, tüm bunlara ilave olarak liflendirme öncesinde yongalar üzerinde yenilebilir bir mantar üretimi sağlanarak ekonomiye katkıda bulunmaktadır. Bunun için Pleurotus ostreatus mantarı kullanılmıştır.

Bu amaçla yapılan deneyler sonucunda, yongalardaki lignin oranındaki değişim sürekli olarak düzenli bir azalma göstermiştir ki bu değer mantarların odunda lignini tahrip ettiğini göstermektedir. Ayrıca, lignindeki ayrışmaya paralel olarak bir odun örneğindeki mantar tahribatının en önemli göstergelerinden birisi olan %1 NaOH çözünürlük değerlerinde de sürekli olarak düzenli bir artış gerçekleşmiştir. Bunlar, çalışmanın amacına ulaştığının birer kanıtıdır. Ayrıca, tüm bu olumlu sonuçlar yanında mantar üretimi de projenin başka bir çıktısını oluşturmaktadır.

Bu proje sonucunda hem yenilebilir bir mantar üretilerek ekonomik gelir sağlanacak, hem kağıt hamuru ve lif üretiminde daha az enerji kullanımı sağlanacak hem de çevreye daha az zarar vererek kağıt ve lif üretimi gerçekleştirilmiş olacaktır.

Bu çalışmanın sonuçları, projenin uygulamaya adapte edilmesi ile ülke ekonomisi, çevre kirliliği ve enerji tüketimi açısından büyük katkılar sağlanacağı göstermektedir ve umut vericidir.



M. FATİH YİĞİT

ANKARA ÖZEL SAMANYOLU  
FEN LİSESİ

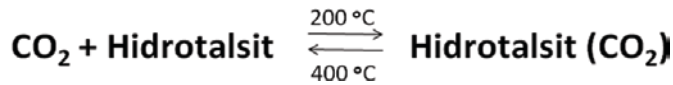
Danışman Öğretmen  
MEHMET METİN SUMMAK



B. SEFA SERT

## HİDROTALSİTLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KAYNAKLARDAN SENTEZİ

Küresel ısınma son 50 yıldır dünyamızın en büyük sorunları arasında yerini almış bir problemdir. Bu problem için bir şeyler yapmak gerektiğini düşündük ve bu amaçla hidrotalsit adlı bileşiğin kullanılabileceğini düşündük. Hidrotalsiti bu noktada önemli kılan onun iyi bir karbondioksit tutucu ve endüstride hatta tıpta yaygın olarak kullanılan hayli önemli bir madde olmasıdır. Yeniden kristallenebilen ve geniş yüzey alanına sahip bu molekül karbondioksiti tutuktan sonra onun tekrar salınımının yapılması için gereken sıcaklığa da direnç gösterebilecek kadar termal olaylara karşı kararlıdır.



Biz yaptığımız araştırmalarda bunları sürdürülebilir (sustainable) kaynaklardan elde edilebileceğini fark ettik ve deneylerle bu maddeyi antiasit gibi bir ilaçlar, teneke kutu ve kabartma tozu gibi maddeleri kullanarak sentezledik. Sentezini yaptığımız  $\text{Mg}_6\text{Al}_2(\text{OH})_{16}\text{CO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  formülüne sahip hidrotalsitlerin daha sonra Bilkent Üniversitesi Kimya Bölümü'nde bulunan **Rigaku Miniflex X-ray Diffractometer** marka X-Ray cihazını kullanarak analizini yaptığımızda doğru maddeye ulaştığımızı gördük. Geri dönüşüm ile çağımızın sorunlarını çözüme kavuşturmak bizim için büyük bir mutluluk olacaktır.



AYŞEGÜL  
SATILMIŞ

ANTALYA ÖZEL ANTALYA FEN  
LİSESİ

Danışman Öğretmen  
ŞABAN AKTAN

**P.V.A / TARTARİK ASİT / PERLİT KULLANILARAK OLUŞTURULAN  
KOMPOZİT MEMBRAN ARACILIĞIYLA SULARDAKİ ARSENİĞİN  
UZAKLAŞTIRILMASI VE SUDAKİ DİĞER KİMYASALLARA ETKİSİNİN  
ARAŞTIRILMASI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

İçme suyuyla alınan arsenik; insan vücudunda ciddi sorunlara yol açmaktadır. Cilt, mesane, akciğer, böbrek kanserleri bunlardan sadece bir kaçıdır. Biz de bu projeye insanların evde kolaylıkla kullanabilecekleri aynı zamanda ekonomik ve suya da zararı olmayan bir arıtma sistemi oluşturmayı amaçladık.

Amacımız sularda bulunan arsenik miktarını suyun yapısına zarar vermeyecek şekilde azaltmaktır.

Bu deneyde P.V.A / Tartarik Asit / Perlitten oluşan membran ve demir tozu kullanılarak sulardaki arseniğin uzaklaştırılması üzerinde çalışıldı.

Arsenik sularda  $AsO_3^{-3}$  ve  $AsO_4^{-3}$  şeklinde bulunur.  $As^{+3}$  değerliklisini ayırmak zor olduğundan ilk önce  $As^{+3}$ 'lü suları  $As^{+5}$ 'li sulara yükseltgeyerek ve pH değerlerini değiştirerek çevrildi. Sadece  $As^{+5}$ 'li suların temizlenmesi üzerine duruldu.

Farklı oranlarda maddelerden oluşan 4 ayrı membran hazırlandı. Her bir membran çeşidinden 4'er adet dökülerek toplam 16 membran elde edildi.

Okulumuzun çeşme suyundan alınan su örneği analiz ettirildi. Gutzeit deneyleri uygulanarak en uygun membran belirlendi. Bu membran kullanılarak çeşme suyuna As ve Sb ekleyerek oluşturulan su, Fe tozları ve membrandan geçirildi. Laboratuarlara gönderilerek suyun yapısındaki As, Sb, Fe ve sudaki diğer iyonlar karşılaştırıldı.

Membranın As ve Sb'yi sulardan ayırdığı gözlemlendi. Suyun kalitesini bozmadığı görüldü. Ekonomik ve kolay kurulabilir bir sistemle ev tipi arıtma sistemi oluşturuldu.



KÜBRANUR AYDIN

## BİTLİS ÖZEL S.EYYUBİ LİSESİ

Danışman Öğretmen  
FATİH AKBURU

### **MANYETİK ALANDAN GEÇİREREK SUDAKİ AĞIR METALLERİN TUTULMASI**

Suyu manyetik bir alandan geçirerek, suya sertlik veren iyonlar tutup suyun yumuşamasını sağlamak ve yumuşak su kullanımı ile hem insan sağlığına hem de ekonomiye (temizlik maddelerinde önemli derecede tasarruf yaparak) katkıda bulunmak projemizin amacı olmuştur.

Sert su, normal olarak konutlarda en çok rastlanan problemdir. Sert su, normalden fazla sertlik minerali bulunduran sulardır. En yaygın sertlik mineralleri kalsiyum, manganez ve magnezyumdur.

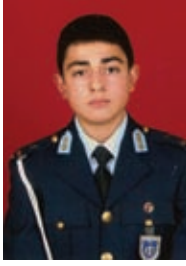
Suyu yumuşatmanın en pratik yolu iyon değiştirici reçine kullanmaktır. İyon değiştirici reçineli sistemler genelde sodyum iyonları ile sertlik iyonlarını yer değiştirerek çalışırlar.

Bizim projemizde ise farklı bir yöntemle bu iyonları sudan ayırmak olmuştur. Yaptığımız çalışmalarda evsel suyu, manyetik bir alandan birkaç defa geçirerek, suya sertlik veren bu iyonları sudan uzaklaştırmak olmuştur. Yaptığımız çalışmada; suyun geçeceği boru etrafına bobinaj teli döşedik.

Borunun içinden su geçerken çeşitli voltajlarda gerilim uyguladık. Bu işlemi birkaç kez tekrarladık.

Elde edilen numunenin tahlilini yaparak sonuçlarını karşılaştırdık. Suyun manyetik alandan geçirilmeden tahlilleri ile işlemlerimizden sonra yapılan tahlillerini yorumladık.

Görünüm, renk, bulanıklılık, toplam sertlik, klorür, iletkenlik, nitrit, amonyak, nitrat, demir, kurşun, mangan, alkalinite, pH, toplam bakteri, koliform bakteri parametrelerinde önemli sayılabilecek pozitif anlamda değişimler olduğunu gördük.



FATİH KOÇ

**BURSA IŞIKLAR ASKERİ  
HAVA LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
FİKRET MULHAN  
OZAN IŞIK



FURKAN ESEN

**POLİPROPİLEN VE POLİETİLENDEN FARKLI KOŞULLARDA  
ELDE EDİLEN KAPLAMALARIN HİDROFOBİK ÖZELLİKLERİNİN  
DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ**

Yüzeylerin hidrofobik (suyu iten) ya da hidrofilik(suyu seven) olma özellikleri su damlası ile yaptıkları değme açılarına göre belirlenir. Su damlası yüzey üzerinde yayılma eğilimi gösteriyorsa ( değme açısı  $< 90^\circ$  ) hidrofilik, küre şeklinde durma eğilimi gösteriyorsa (değme açısı  $> 90^\circ$ ) hidrofobik olarak adlandırılır. Süperhidrofobik yüzeylerde ise değme açısı  $150^\circ$  den büyüktür. Süperhidrofobik yüzeylerin yakın gelecekte endüstriden tıba kadar birçok alanda karşımıza çıkması beklenmektedir. Silecek gerektirmeyen otomobil camları, kendi kendini temizleyen bina dış cepheleri ve elbiseler, tıkanmayan stentler bunlara örnek olarak verilebilir. Bu gelişmeler temizlik için su tasarrufunda, daha az temizlik maddesi kullanılması ile çevre kirliliğini önlemede ve hayatı kolaylaştıracak ürünlerin yapımında kullanılabilecektir. Ayrıca makine ve motorlarda yüksek değme açısına sahip yüzeylerin oluşturulması ile enerji tasarrufu yapılabilecektir.

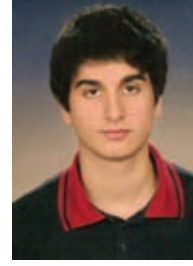
Polipropilen ve polietilen polimerlerinden elde edilen kaplamaların değme açıları koşullara bağlı olarak değişmektedir. Bu kaplamaların hidrofobik özelliklerinin daldırma sıcaklıkları ve polimer derişimleri değiştirilerek arttırılabileceği düşünülmektedir. Projemizde, cam üzerine farklı koşullarda kaplanan polietilen ve polipropilen örneklerinin yüzeylerinin su damlası ile yaptıkları değme açıları ölçülmüştür. Kaplama malzemesi olarak polipropilen ve polietilen, çözücü olarak ksilenin izomerlerinden oluşan karışım ve çöktürücü olarak metil etil keton ve sikloheksanon kullanılmıştır. Hazırlanan çözeltiler cam yüzeye daldırma yöntemiyle kaplanmıştır. Projemizde polietilen ve polipropilen kullanılarak hazırlanan çözeltilerin derişimlerinin ve kaplamaların daldırma sıcaklıklarının, elde edilen yüzeylerin hidrofobik özellikleri üzerine etkileri incelenmiştir.



MUHAMMET  
TEKİNGÜNDÜZ

**ELAZIĞ ÖZEL YAVUZ SELİM  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
BÜLENT YAMAN  
BAYRAM SEYHAN



A.FARUK ÇELİK

**CD VE DVD'LERİN GERİ DÖNÜŞÜMÜ**

Bu projenin konusu, CD ve DVD'lerin geri dönüşümü ile bunlarda bulunan polikarbonatın tekrardan kullanımı, teknolojik gelişme ve korsan baskıların toplanması yüzünden birikmeleri ve bunun sonucunda oluşan büyük çevre kirliliğini vurgulamaktadır.

CD ve DVD'lerin geri dönüşümünde projenin amaçları, diğer ürünlerin üretiminde kullanılan hammaddeyi dönüştürmek için verimli ve ekonomik olarak uygulanabilir olan temizleme ve ezme işlemlerine bir yöntem bulmaktır. Proje, başarılı bibliyografik araştırma ile birlikte CD ve DVD'lerin geri dönüşüm özelliklerini, temizlenmesi ile ilgili deneyleri ve saha verilerini de kapsamaktadır. Yapılan bazı deneylerde mükemmel sonuçlar elde edildi. Kimyasal yöntemlerle, güçlü nitrik asit kullanımıyla disk üzerindeki boyanın kaldırılması ve yine endüstriyel kumlama ve kum jeti gibi mekanik yöntemlerin kullanımı en iyi yollardı. Kimyasal yöntemlerde, hidroklorik asit, etanol, seyreltilmiş nitrik asit ve diklormetan kullanımı iyi sonuçlar vermedi. Boya katmanının kaldırılmasından sonra malzemenin kimyasal özellik testlerinden yoğunluk ve sertlik gibi iyi sonuçlar elde edildi. Ezme işlemi çok önemliydi. Bu safhada malzeme kaybı çok az oldu. Değişik CD ve DVD temizleme teknikleri iyi sonuçlar vermektedir ve bazıları düşük maliyetlidirler. Dolayısıyla büyük bir çevresel ve tekniksel öneme sahip olan bu projenin tekniksel ve ekonomik açıdan uygulanabilir olduğu sonucuna varmak mümkündür.



TANSU  
GERDEMELİ

**İSTANBUL İTÜ GELİŞTİRME  
VAFİ ÖZEL EKREM ELGİNKAN  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ÖZGE YILMAZ  
MEVLÜT YILDIZ



ECE REİS

**AYÇİÇEĞİ SAPLARININ KÖMÜR TOZU İLE KARIŞTIRILARAK  
BRİKETLENMESİ VE EKONOMİYE KATKISI**

Doğal gaz kullanımının artışı enerji tüketiminde Türkiye'yi gittikçe dışa bağımlı hale getirmiştir. Bu nedenle bilim adamları enerji tüketiminde dışa bağımlılığı azaltmaya dönük çalışmalarını arttırmışlardır. Türkiye'de 8,3 milyar ton düşük kaliteli linyit rezervi vardır. Eğer bunlar biomas ile karıştırılıp briketlenerek kullanılabilirse son ürünün kalitesi artacak, çevre dostu bir yakıt elde edilmiş olacaktır. İşte bu amaçla kömür tozunun ayçiçeği sopsası tozu ile karıştırılıp briket yapıp yapılmayacağı araştırılmıştır. Projenin amacına yönelik, Trakya Bölgesi'nden alınan ayçiçeği sopsaları toz haline getirilerek kömür tozları ile melas ve kireç katarak değişik oranlarda karıştırılmış ve değişik presleme basınçlarında briketler yapılmıştır.

Literatür bilgilerimiz çerçevesinde ilk defa değişik şartlarda kömür tozu ve ayçiçeği sopsası tozları karıştırılarak 21 değişik şartta briket elde edilmiştir. Trakya Bölgesi'nden alınan ayçiçeği sapsalarının ısı değerleri 4136 kcal/kg bulunmuştur. Bu literatürde rastlanan değerler seviyesinden biraz yüksektir, Güler ve Akgül (2001). Briketler değişik presleme basınçlarında değişik kömür, melas, ve kireç oranlarında, değişik şartlarda yapılmıştır.

Bir briketin olması gereken en önemli özelliği dayanımıdır. Briket elde edildikten sonra yapılan deneyler, en yüksek dayanıma sahip briketin ön ısıtmanın yapıldığı, ağırlıkça %45 oranında kömür tozu, %25 oranında ayçiçeği tozu, %20 oranında melas ve %10 oranında kireç karışımından oluşan deneyde, 150 kg/cm<sup>2</sup>lik presleme basıncında elde edildiği görülmüştür. Elde edilen briketin kükürt değeri düşüktür ve referans kömür briketine göre daha kolay yanmaktadır.

Özetle kömür tozu ve ayçiçeği sopsası ile yapılan briket, çevre dostu bir yakıttır ve Türkiye'de düşük kaliteli birçok linyit rezervlerinin ekonomiye kazandırılmasının mümkün olduğunu göstermiştir.

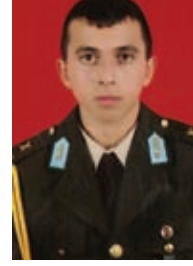


İSTANBUL KULELİ ASKERİ LİSESİ



AHMET CEM  
CERAN

Danışman Öğretmen  
MURAT DEMİREL  
ERCAN YILDIZ



DERVİŞ  
GÜNDOĞMUŞ

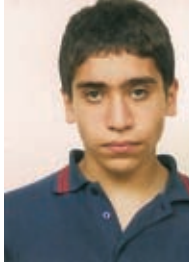
**ANTIOKSİDAN BİTKİLERDEN ELDE EDİLEN BOYAR  
MADDELERİN ÇOCUK MOBİLYALARINDA KULLANILMASI**

Çalışmada, çocuk mobilyalarının boyanmasında kullanılan suni boyaların yerine, nar kabuğu, ayva yaprağı ve papatya bitkisinden elde edilen antioksidan özellikli boyalarla boyanarak, suni boyalardan kaynaklanan içeriğin zararlı etkilerinin önlenmesi, mobilya yüzeylerinde hastalık oluşturacak bakteri ve virüslerin çoğalmasının engellenmesi ve çocukların teması sonucunda oluşabilecek hastalanma ya da alerji durumlarının ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır.

Proje konusunun belirlenmesinden sonra literatür taraması yapılmıştır. İlk olarak antioksidan maddenin, ekstraksiyon yöntemiyle bitkiden alınması işlemi gerçekleştirilmiştir. Ekstraksiyon için çözücü madde olarak, saf su ve etil alkol (etanol) kullanılmıştır. Bu işlemler oda sıcaklığında ve daha yüksek sıcaklıkta(50 °C) tekrar edilmiştir. Ekstraksiyon sonunda elde edilen çözeltilere mordanlama uygulanarak( $FeSO_4$  ve  $K(AlSO_4)_2$ ), antioksidan maddenin yüzeyle etkileşimi artırılmıştır. Mobilya yapımında çok kullanılan, kayın malzemesinden kesilmiş olan tahta parçaları, bu çözeltilere daldırılmış ve gerçekleşen boyama işlemi sonunda, tahta parçalarının renk değişimi belirlenmeye çalışılmıştır. Ekstrakte edilmiş karışımlar, analiz işlemlerine sokularak içerdikleri antioksidan miktarları belirlenmiştir. Çözeltilere daldırılmış tahta parçaları bakteri analizine sokulmuş, ulaşılan değerler ışığında, çocuklarda hastalık yaratan bakterilerin çoğalma miktarları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Proje başlangıcında ayva yaprağı, nar kabuğu ve papatya bitkilerinin renk yapıları gereğince, sahip oldukları antioksidan maddeyi, ekstraksiyon sonucunda elde edilen çözeltiye aktararak, boyar madde elde edilmiş, tahta parçalarında bu çözeltilere daldırılarak boyanması sağlanmıştır. Farklı renk çıkışları, ahşap malzemede farklı boyama durumları yaratmış, bakterilere karşı karakteristiklerinde farklı olduğu gözlenmiştir.

Gerçekleştirilen deney faaliyeti sonucunda, absorblanan madde miktarı ve yüzdesel değerleri belirlenmiştir. Bu değerlere bakıldığında, oda koşullarında( 25 °C), N1 çözeltilerinin antioksidan miktarının çok yüksek(% 94) olduğu belirlenmiştir. A1 ve P1 çözeltilerinde ise, antioksidan miktarlarının eser miktarda olduğu belirlenmiştir. Oda koşullarında( 25 °C), etil alkol çözücüsüyle elde edilen N2 çözeltilerinde, antioksidan miktarının yine çok yüksek (%93,8) değerinde olduğu görülmüştür. P2 çözeltilerinin, ilk aşamada saf suda elde edilen(P1) antioksidan miktarından daha fazla antioksidan içerdiği belirlenmiştir(% 15 - Eser). Bu durum, etil alkol çözücüsünün, saf sudan daha etkili ortam oluşturduğunu göstermektedir. A2 çözeltisi ise, yine saf sudaki gibi eser miktarda antioksidan içerdiği belirlenmiştir.



MUHAMMED ALİ  
ARİ

İSTANBUL ÖZEL BEYLİKDÜZÜ  
FATİH FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
TURAN TEKİN



BERKAY YILMAZ

**SÜTLEĞEN (*Euphorbia dendroides* L.) BİTKİSİNİN PİROLİZİNDEN  
ALTERNATİF SIVI YAKIT (HAM PETROL) ELDESİ VE YAKIT  
ANALİZLERİNİN YAPILMASI**

Bu çalışmada ülkemizdeki enerji açığı göz önüne alınarak alternatif enerji kaynakları arasında yer alan biyokütle enerjisinden piroliz yoluyla *Euphorbia Dendroides* L.'den ham petrol eldesi düşünülmüştür. Sütleğen bitkisinin ülkemizde altmış türü bulunmaktadır. Yetiştigi ortamlarda hayvanlar tarafından kullanılmamaktadır. *Euphorbia Dendroides* L. toplanarak kurutuldu. Öğütülerek toz haline getirildi. Sonra azot ortamında mikro reaktör içerisinde iki saat süre ile kum banyosunda farklı sıcaklıklarda (350–400 °C) piroliz edildi. Elde edilen piroliz ürünleri heptan ve tolüene alınarak fraksiyonlarına ayrıldı.

Elde edilen sıvı ürünlerin elementel analizi yapılarak üst ısıl değerleri hesaplandı. Ayrıca GPC ile molekül ağırlıkları ve ortalama molekül ağırlıkları ölçüldü. Son olarak atmosfer basıncı altında SIMDİS ile fraksiyonların kaynama noktası ölçümü yapıldı.

Ölçümler sonucu elde edilen veriler ham petrol verileri ile karşılaştırıldığında piroliz sıvısının dizele yakın olduğu ve ham petrol özelliği taşıdığı görülmüştür. Böylece *Euphorbia Dendroides* L. yetiştigi ortamda hiçbir işe yaramazken piroliz yoluyla değerlendirildiğinde alternatif yakıt olarak kullanılabilceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca orman alanlarının kıyılarına kuşak şeklinde tarımı yapıldığında hem ormanlar koruma altına alınacak hem de tarım köylüsüne alternatif bir gelir kaynağı olacaktır.



MUHAMMED  
SERPİ

**İSTANBUL ÖZEL  
GAZİOSMANPAŞA  
ŞEFKAT FEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
YASEMİN SALMAN



MUHAMMED  
ÖZTÜRKÇİ

**DEMİRİN KLORÜRLÜ ORTAMDA KOROZYON DAVRANIŞINA  
TANEN KATKILI AKRİLİK YALITIM MALZEMELERİNİN  
İNİHİTÖR ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Sanayileşme ile birlikte önemi daha da artan ve ülke ekonomisine oldukça büyük yük getiren korozyondan korunma ve farklı maddeler uygulanarak korozyonun engellenmesi çalışmaları, korozyonla mücadelenin temelini oluşturur.

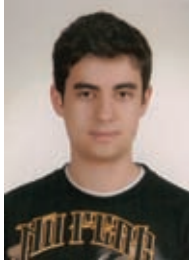
Bu çalışmada, demir metalinin korozyon hızını azaltacak, paslanma ve yıpranmaya karşı dirençli ve uzun ömürlü kaplamaların hazırlanması amaçlandı. Bu amaçla demir (st37) metali için, inhibitör olarak seçtiğimiz doğal taneni akrilik yalıtım malzemesi olan “bütil akrilat – sitiren” kopolimerinde (HM 4.000S) farklı derişimlerde (%2, %5 ve %10 ) kullanarak klorürlü ortamda hızlandırılmış korozyon deneyleri yapıldı.

Tanen katkılı akrilik yalıtım malzemesiyle kaplanan numunelerin yanında fosforik asitle ( $H_3PO_4$ ) pasiflendirme yapılmış ve yüzeyi  $Zn_3(PO_4)_2$  ve Zn tabakası ile kaplanmış demir numunelerinin de eş zamanlı yapılan deneylerle korozyon davranışları incelenmiştir. Bu amaçla, işlemleri tamamlanan numuneler hızlandırılmış korozyona tabi tutulmuştur.

Korozyon testi için hazırlanan st37 numuneler (0.5x2.0x14.0 cm )% 4'lük NaCl çözeltisinin bulunduğu cam kaplar içerisine yatayla 30°- 60° açı yapacak şekilde yerleştirilmiştir. Deney süresi 840 saat (4 hafta) seçilmiş, bu süre dört eşit parçaya bölünerek haftalık periyotlarla (168, 336, 504 ve 672 saat) ölçümler yapılmıştır. Korozyon hızları numunelerdeki kütle kayıplarından yola çıkarak  $mg/dm^2gün$  biriminde hesaplanarak grafikleri çizilmiş, korozyon hızlarına bağlı inhibitör etkinlikleri de hesaplanarak değerlendirme yapılmıştır.

Katkısız akrilik yalıtım malzemesinin inhibitör etkinliği %41 iken, %2 ve %10 tanen katkılı kaplamaların inhibitör etkinliği %95, %5 tanen katkılı kaplamalarda ise inhibitör etkinliği %89 olarak hesaplanmıştır.

Tanen katkısı korozyona karşı oluşturulan bariyerin etkinliğini ve kaplamanın antikorozif etkisini arttırmış, inhibitör görevi görmüştür.



BERK AKGÖL

## İZMİR ÖZEL EGE LİSESİ

Danışman Öğretmen  
RÜÇHAN ÖZDAMAR  
FUNDA AKDOĞAN



PELİN AKGÜN

### ELMATROT - EPİNEFRİN TAYİNİNE YÖNELİK ELMA (*MALUS DOMESTICA*) DOKU HOMOJENATİ TEMELLİ BİYOSENSÖR SİSTEMİ

Epinefrin (Adrenalin) vücut sıvısı ve sinir dokularında bulunan memeli merkezi sinir sistemindeki önemli bir nörotransmitterdir. Epinefrin derişimindeki değişim birçok hastalığın belirtisidir. Ayrıca epinefrin acil sağlık ilacı olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle epinefrinin hızlı ve spesifik bir şekilde tayini önemlidir. Günümüzde kullanılan yöntemlerin çoğu pahalı, zaman alıcı, her laboratuvar şartlarına uydurulamayan, pratik olmayan uygulamalardır.

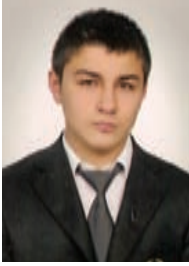
Projemizde amaç; tayini büyük önem taşıyan epinefrinin hızlı, spesifik, hassas ve tekrarlanabilir düzeyde tayinine yönelik, elma (*malus domestica*) doku homojenatı temelli, amperometrik esaslı bir biyosensör geliştirmektir.

Projemizde farmakolojik örneklerdeki epinefrinin tayini için yeni bir biyosensör önerilmiştir. Geliştirilen biyosensörde elmada bulunan *polifenol oksidaz* enzimi primer ürün olarak epinefrinin epinefrinokinona oksidasyonunu katalizlemektedir. Bu ürün, elektrot yüzeyinde indirgenerek epinefrin tayininde kullanılan akım farkı oluşturmaktadır.

Biyosensör; fosfat tamponunda homojenize edilen elma parçacıklarının jelatinle karıştırılıp, temizlenmiş elektrot yüzeyine yayılması ve elde edilen biyoaktif tabakaya glutaraldehitin çapraz bağlanmasıyla hazırlandı.

Biyosensörün çalışma aralığı saptandı. Daha doğru, duyarlı, tekrarlanabilir sonuçların elde edilmesi için biyosensörün optimizasyonu ve karakterizasyonu yapıldı. Daha sonra hazırlanan biyosensörle bazı farmakolojik örnekler içindeki epinefrin konsantrasyonlarının belirlenmesi için ölçümler gerçekleştirildi.

Bu çalışmanın sonuçları, biyosensör oluşturulmasında bitki doku homojenatının camsı karbon elektrot üzerine başarılı bir biçimde uygulanabileceğini ve epinefrinin tayin edilebileceğini göstermiştir. Biyosensör, ucuz ve ticari olarak uygun maddeler kullanılarak hazırlanmıştır ve epinefrin tayininde başarılı bir performans göstermiştir. Bu biyosensör basitlik, hızlı kullanım gibi avantajlara sahiptir. Ölçümün analiz süresi otuz saniyedir. Metodun diğer avantajı kullanılan immobilizasyon işleminin basitliğidir. Sonuç olarak, tanımlanan sistem epinefrinin tayininde basit ve düşük maliyetli bir metottür.



AHMET FATİH  
ARSLAN

## İZMİR ÖZEL TÜRK KOLEJİ

Danışman Öğretmen  
AYLIN ÖĞÜNÇ



AHMET CEM  
SEYLAN

### **RADYOAKTİF URANİL İYONLARININ ELEKTRODOKUMA YÖNTEMİ İLE ELDE EDİLEN PAN NANOFİBERLER İLE SUDAN UZAKLAŞTIRILMASI**

Nanoteknolojinin günümüzde yaygın kullanım alanına sahip olması ve nanomalzemelerin pek çok alanda ön plana çıkması, bu alanda yapılan çalışmaların artmasına neden olmuştur. Nanofiber üretmek için son yıllarda kullanımı yaygınlaşan yöntemlerden biri de elektrodokuma yöntemidir. Bu yöntemle elde edilen fiberlerin en büyük avantajı, kütle başına düşen yüzey alanının oldukça geniş olmasıdır. Poliakrilonitril (PAN), elektrodokuma yönteminde sık kullanılan bir polimer olup, kimyasal işlemler sonucunda molekül yüzeyine aktif grupların bağlanmasıyla aktivitesi artırılabilir. Bu projede, radyoaktif özellikte ve sağlığa zararlı uranil ( $UO_2^{2+}$ ) iyonlarının modifiye edilmiş PAN nanofiberler ile adsorbe edilerek sulardan uzaklaştırılması hedeflenmiştir.

Projenin uygulanmasında öncelikle akrilonitrilin (AN) polimerleşmesi sonucu fiber üretimi için gerekli polimer malzeme olan poliakrilonitril (PAN) sentezlenmiştir. NMR spektroskopisi ile polimerleşme işleminin gerçekleştiği belirlenmiştir. Sentezlenen PAN'ın, DMF ile kütlece % 3,97 lik çözeltisi hazırlanarak, çözelti üzerinde elektrodokuma işlemi gerçekleştirilmiştir. Voltaj ve akış hızı değiştirilerek fiber yapıları optik mikroskop ile incelenmiş, fiber eldesi için optimum koşullar belirlenmiştir. Üretilen PAN fiberlerin üzerinde amidoksimasyon işlemi yapılarak adsorpsiyon kapasitesini arttıracak olan PAN-oksim fiberler üretilmiştir. FTIR sonuçları, amidoksimasyon işleminin başarıyla gerçekleştiğini göstermiştir. Daha sonra, elde edilen fiberler pH değeri 4 olan 100 ppb uranil ( $UO_2^{2+}$ ) çözeltisine eklenerek adsorpsiyon gerçekleştirilmiştir. Sorpsiyon öncesi ve sonrası çözelti konsantrasyonları ICP-MS yardımıyla ölçülerek PAN-oksim fiberlerin çözeltideki  $UO_2^{2+}$  iyonlarını tutma yüzdesi %81 ( $\pm 10$ ) ve bir gram fiber başına adsorblanan metal katyonunun kütlesi 280 ( $\pm 11$ ) mg olarak hesaplanmıştır. Böylece elde edilen PAN-oksim fiberlerin, insan sağlığı ve çevreye olumsuz etkileri olan uranil iyonlarının sulardan uzaklaştırılmasında kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.



BURAK UZAY

**KAYSERİ N.MEHMET  
KÜÇÜKÇALIK ANADOLU  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
AYŞE PINAR ŞAHİNTÜRK

## **BİTKİLERDE KİMYON VE UV**

“Kimyon, UV'nin bitkiler üzerindeki zararlı etkilerini inhibe eder.” Hipotezinin araştırılması amaçlanmaktadır.

UV'ye hassas bitkilerden oluşan 3 deney düzeneği aynı ortamda ikisi kimyonlu diğeri normal şekilde sulanarak büyütülmüştür.

Bitkilerin gelişimine kimyonun etkisi gözlemlenmiştir. Kontrol grubu da normal şekilde sulanarak aynı ortamda büyütülmüştür.

Deney grubu bitkileri UV'ye maruz bırakılarak tepkileri ve kimyonun UV'nin etkilerini inhibe edici olası etkileri araştırılmıştır.

Bitkilere su içinde çözülmüş olarak verilen kimyonun yapraklardan toz halinde çıktığı gözlemlendi. Kimyonun bitkinin iletim demetlerine de nüfuz ettiği gözlemlendi. Kimyonun toprak üstünde bir katman oluşturduğu gözlemlendi. Erişkin olarak dikilen bitkilere kimyonun olumsuz bir etkisi gözlenmedi.

Toprağın üstünde biriken kimyon filizlerin veya fidelerin topraktan su almasını engelleyerek kuruyarak ölmelerine neden olur. Kimyon, dikilen bitkilerde olumsuz bir etki yapmamasına karşın, kimyon verilen bitkilerin gelişme hızı, kimyon verilmeyen bitkilerin gelişme hızından daha yavaştır.

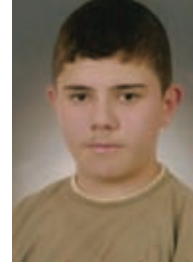
Kimyonun, bitkilerde UV'nin zararlı etkilerini inhibe etmiştir.



SELİM OĞUZ

## KAYSERİ ÖZEL KILIÇASLAN FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
YAKUP DİNÇALTIN



MEHMET ERKAM  
AKYOL

### GÜNEŞ ENERJİSİ PANELLERİNDE ISI FARKINDAN ELEKTRİK ELDESİ

Binalardaki güneş enerjisi panellerinden sıcak su elde edilmektedir. Biz de bu projemizde oluşan sıcak su ile normal soğuk suyun arasındaki ısı farkından elektrik elde etmeyi amaçladık. Böylece o binanın hem sıcak su hem de elektrik ihtiyacını karşılamak istedik.

Öncelikle ısı farkından elektrik üretmeye yarayan bir adet peltier pil alacak; bir kaba sıcak, diğer kaba soğuk suyu koyup, alüminyum levhaların birini sıcak kaba, diğerini soğuk kaba yerleştireceğiz. Aldığımız pilin etrafına termal macunu sürüp, alüminyum levhaların arasına yerleştirerek ısı farkından elektrik üretilen LED ampulü yakmaya çalışacağız. Böylece binalardaki güneş panellerinden hem sıcak su hem de elektrik üretilmiş olacaktır.

Peltier pilin etrafına hem ısıyı iyi iletmek hem de pile zarar vermemek için bir miktar termal macunu sürerek 2 adet L şeklindeki alüminyum levhanın arasına peltier pili yerleştirdik. Levhaları tahta plak üzerine oturtulmuş tenekelerin üst kısmına yerleştirdik. (Levhaların bir tanesi birine, diğeri ötekine olmak üzere) Tenekelerin birine sıcak su diğerine soğuk suyu koyduk ve ısı farkından elektrik üretilen LED ampulü yakmayı başardık.

Sıcak su, pilin sıcak yüzeyindeki elektronların enerjisini artırıyor. Bu yüksek enerjili elektronlar soğuk yüzeye geçtiğinde enerjiyi düşürüyor ve arada potansiyel bir fark oluşuyor. Bu potansiyel fark ise bize elektrik olarak dönüyor.

Biz Peltier pilin Seebeck etkisini kullanıyoruz. Seebeck etkisi ısı farkının elektriğe dönüşmesidir.

Peltier, 12 volt elektrik ile çalışan bir tarafı çok soğuk olup diğer tarafı aşırı sıcak olan elektronik alettir. Taşınabilir buzdolaplarında, otomobil soğutucularında ve bilgisayar soğutma sistemlerinde kullanılır. Peltierin diğer bir özelliği de iki yüzeyi arasındaki sıcaklık farkından dolayı elektrik enerjisi üretmesidir. Bu enerjinin miktarı yüzey alanının genişliğine ve kullanılan madde cinsine göre değişiklik göstermektedir. Ortalama 40x40x3,9 mm ölçülerinde bir peltier iki yüzeyi arasındaki sıcaklık farkı 80 derece olduğu bir ortamda yaklaşık 1,5V ve 0,2A değerlerinde bir enerji vermektedir. İki yüzey arasındaki sıcaklık farkı arttıkça ürettiği enerji de artacaktır. Pilin sayısına göre (seri bağlanacak şekilde) uzun vadede bir verim sağlanabilir.





SAMET DOĞAN

**SAMSUN ENDÜSTRİ MESLEK  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
MUSTAFA TUNCER  
ALİ DOST



YUNUS TARIM

**TASARRUFLU KATI YAKIT SOBASI**

Tasarruflu Katı Yakıt Sobası projesi ile katı yakıtların havadaki oksijenden maksimum verimle faydalanarak tam yanma olayını sağlamak ve bu şekilde enerji tasarrufu sağlamak amaçlanmıştır. Bu konu ile ilgili olarak normal katı yakıt sobası ve tasarruflu katı yakıt sobası ile karşılaştırmalı deneyler yapılmış olup; tasarruflu katı yakıt sobası ile %20-25 daha fazla verim elde edilmiştir. Ülkemiz genelinde %49 oranında katı yakıtların kullanıldığı ve bununda %80'lik bölümünün soba olduğu düşünülürse enerji kazancımız ısınma amaçlı enerjinin %17 sine tekabül etmektedir.

Deneyin amacı katı yakıt sobası ve tasarruflu katı yakıt sobasının yanmada sağladığı verimliliği araştırmak ve tasarruflu katı yakıt sobasının normal katı yakıt sobalarına göre yüksek verimle enerji sağladığını gözlemektir.

Yapılan deneysel gözlemler sonucunda normal katı yakıt sobası ve tasarruflu katı yakıt sobası ile karşılaştırmalı deneyler yapılmış olup; tasarruflu katı yakıt sobası ile %20-25 daha fazla verim elde edilmiştir.





BAHADIR SANCAĞ

TRABZON LİSESİ

Danışman Öğretmen  
ŞENEL TÜRKYILMAZ



BÜRGE DERELİ

**KÜRESEL ISINMAYA ÇÖZÜM:  
BAMBU YÜNÜ ÇİMENTOLU LEVHALAR**

Küresel ısınma günümüzün problemidir. Isınmada kullanılan enerjinin tasarrufu ısının iç ortamda muhafaza edilmesiyle sağlanır. Bu da iyi bir yalıtım ile çözülür. Binalarda dış duvardan %40, çatılardan %7, döşemelerden %6 ve kapılardan %17'lik ısı kaybolur. Yalıtımın sağlanabilmesi için özel duvar elemanları kullanılmalıdır. Bunların başında odun yünü çimentolu levhalar (OYÇL) gelmektedir.

Binalarda OYÇL kullanımı maliyet, üretim ve inşa zamanı ile zemine uygulanan ağırlığın azaltılması için bir çözümdür. OYÇL, ağaç yonga veya tarımsal bitkilerin, çimento ve katkı maddelerin uygun oranlarda karıştırılmasıyla oluşturulan malzemedir.

Diğer taraftan orman varlığı yıllar geçtikçe azalmaktadır. Sorun hızlı büyüyen türler ile çözülebilir. Bambu yıllık bitki olup, ormanlara olan talebin azalmasında önemli oynamaktadırlar. Bu nedenle çalışmamız bambu ve çimentolu levha üzerine kurgulanmıştır.

Çalışmamızda; uzun şeritler halindeki bambu yünü, portland çimentosu ve katkı maddeleri kullanılmış, 550-1100kg/m<sup>3</sup> yoğunlukta levhalar üretilmiştir. Bambular şeritler haline getirilmiş, çimento, su ve katkı maddeleri ile karıştırılıp, kalıp üzerine serilmiş ve preslenmişlerdir. Sonra klimatize edilip, fiziksel ve mekanik özellikleri belirlenmiştir. Sonuçlar standartlara uygun çıkmıştır.



ECEM DİKME

**TUNCELİ ÖZEL MUNZUR  
FEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
BİLAL GÜRSES



ÖZGÜ TOSUN

**DİYALİZE GİREN BÖBREK HASTALARININ  
DAHA ERKEN DİYALİZİ**

Günümüzün en büyük sağlık problemlerinden biri de böbrek yetmezliğidir. Dünyada ve Türkiye’de binlerce böbrek hastası olan insanlar sürekli diyaliz aletine bağlanmak zorundadırlar. Bu hem hasta için büyük bir işkence, ızdırıp hem de milli ekonomiye büyük bir yüküdür.

Diyalize girmek zorunda kalan hastaların girdikleri diyaliz aletindeki kirli kanın temizlenmesinde alet ve kimyasal maddeleri (kullanılan seçici geçirgen zarların tip, şekil...) ve sıyırma çözeltisi olarak kullanılan kimyasal maddelerin tip ve konsantrasyonunu değiştirerek hastaların daha kısa süreli diyaliz aletine bağlı kalmasını sağlamak için projemiz hazırlanmıştır.

Tunceli Hastanesi’nden alınan 0 Rh<sup>+</sup> kan, pompa vasıtasıyla hallow fiber membran (gözenekli seçici geçirgen zara) pompaya; sıyırma çözeltisinden (saf su, 0.1M HCl, 0.1M NaOH bilimum organik çözücüler ve karışımlar kullanılarak) her yarım saatte bir numuneler alınıp Tunceli Devlet Hastanesi Biyokimya laboratuarında üre, sterin (veya keratin) Ca<sup>+2</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> konsantrasyonları ölçüldü.



DERVİŞ  
ÇETİNKAYA

ADIYAMAN FATİH ANADOLU  
LİSESİ

Danışman Öğretmen  
MUSTAFA GÜMÜŞ  
AHMET SAĞOL



ASIM ALKAYIŞ

## BÖLÜNEBİLME KURALLARINA TEK VE PRATİK BİR YÖNTEM

Mevcut bölünebilme kurallarının tek yolla ve daha pratik halde uygulanmasını hedeflediğimiz bu projede, bölünebilme kurallarının diğer matematiksel işlemlerde kullanımı esnasında meydana gelen zorlukları ortadan kaldırmayı düşündük. Ayrıca bir veya iki haneli bölünebilme kurallarından ziyade tüm sayıları tek kurala bağlamayı planladık.

A,B,C ve K doğal sayılar olmak üzere A sayısının B ile bölümünde bölüm C ve kalan K ise  $A = Bx + C + K$  şeklinde yazılır ( $K < B$ ). Burada  $K = 0$  olması durumunda  $A = Bx$  olup A sayısı B sayısına tam bölünür, ya da “ B sayısı A sayısını tam böler” denir.

Mevcut kaynaklardaki bölünebilme kurallarına bakıldığında her rakam için farklı kurallar öne sürülmekte ancak bu kuralların bir ispata veya tek bir kurala bağlanmadığı, kullanılan yöntemlerin ve uygulanabilirliğinin zor olduğu tespit edilmiştir. Örneğin 3, 7, 8 ve 13’ e bölünebilmenin yöntemleri farklıdır.

Bu yöntem bütün sayılara uygulanabilmektedir. Bu yöntemi matematiksel olarak şu şekilde ifade edebiliriz:

ABCDEF şeklinde verilmiş bir sayının KL şeklinde bir sayıya bölümünden kalanı hesaplarken öncelikle ABCDEF sayısı sağdan başlanarak ikili haneler halinde gruplandırılır. Her bir grubun KL ile bölümünden kalan altına yazılır. Kalanlar ile işlem kodunun çarpımı sonucu bulunan rakamlar toplanarak KL’ ye bölünür. Bu bölümden kalan sayı, ABCDEF sayısını bölümünden kalan sayıya eşittir.

$$\dots AB \ CD \ EF \quad (\text{bölünecek sayının ikişerli gruplanması}) \quad (a)$$

$$\dots k_3 \quad k_2 \quad k_1 \quad (k=KL \text{ ile bölümünden kalanlar}) \quad (b)$$

$$\dots X^2 \quad X^1 \quad X^0 \quad (X=\text{işlem kodu}) \quad (c)$$

$$\dots + z_3 + z_2 + z_1 = T \quad (\text{işlem kodu ile kalanların çarpımı}(b)x(c)) \quad (d)$$

Bir bölenin işlem kodu yukarıdaki yöntemle basit bir deneme ile bulunmaktadır. Bu çalışmada çok farklı formüllerin sunulduğu bölünebilme kurallarını tek kural altında birleştirmek hedeflenmiştir. Projemizde tüm sayılara uygulanabilecek tek bir yöntem sunulmuş ve bu yöntem aracılığı ile daha pratik ve akılda kalıcı bir yöntem önerilmiştir.



MİZGİN AŞKIN

## ANKARA FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
NUFER ÖZTÜRK

### YEDİGENSEL ÜÇGENDE (HEPTAGONAL TRIANGLE) YENİ BAĞINTILAR

Düzgün bir yedigenin köşeleri birleştirildiğinde elde edilen 4 üçgenden yalnızca biri çeşitkenar üçgendir. Açıları  $\pi/7$ ,  $2\pi/7$  ve  $4\pi/7$  olan bu çeşitkenar üçgen, 'heptagonal triangle' olarak adlandırılır. Biz ise bu üçgenden yedigensel üçgen olarak bahsedeceğiz.

Yedigensel üçgende, açılarının özelliğinden ötürü yaklaşık 30 tane trigonometrik bağıntı vardır. Bu projenin amacı da, bahsedilen bağıntılar üzerine yapılan çalışmalarla, yedigen üçgen üzerindeki özelliklerin ispatlarına pratik çözümler getirmek, bunun dışında farklı bağıntılar da keşfedebilmektir.

Projede ispatlar yapılırken, daha önce kullanılan trigonometrik yöntemlerden çok kısa ve anlaşılır cebirsel yollar tercih edildi. Bu cebirsel yöntemler kullanılırken, öncelikle ispatlarda işe yarayacak olan genel ifadeler bulundu. Buna bağlı olarak yapılan ispatların, diğerleriyle ilişkili olduğu görüldükten sonra gerisi kolaylıkla geldi.

Sonuç olarak projede, 29 bağıntının ispatına farklı yorumlar getirilerek ve bu konuda yeni 8 bağıntı da keşfedilerek, amaca ulaşıldı. Bu konuyla ilgilenenlerin ise, düzgün 13-gende veya 17-gende benzer üçgen veya üçgenler üzerinde aynı tür çalışmalar ve ispatlar yapabilecekleri düşünüldü



UFUK KANAT

**ANKARA ÖZEL SAMANYOLU  
FEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ZAFER ŞİMŞEK



F. ŞAMİL  
BAŞARAN

**PARALEL VE KESİŞEN EULER DOĞRULARI**

“Bir üçgenin açılırtay keseni tarafından oluşturulan üçgenlerin Euler doğruları arasında bir özellik var mıdır?” sorusuyla başlayan projemizin amacı bir üçgenin kesenleri ve bir dörtgenin köşegenleri ile oluşan üçgenlerin Euler doğrularının paralellığı ve noktadaşlığı hakkında kullanılabilir bağlantılara ulaşmaktır.

Çalışmalarımız sırasında lise geometri derslerinden bildiğimiz, benzerlik, üçgenlerde sinüs teoremi, Batlamyus teoremi, trigonometrik toplam-fark formülleri gibi konuların yanında, olimpiyat çalışmalarımız sırasında hakkında bilgi sahibi olduğumuz üçgenin Euler doğrusu ve özelliklerini kullandık. İspat metodu olarak bazen doğrudan bazen de olmayana ergi yöntemini kullandık.

Bir üçgenin Euler doğrusu ve kenarı arasında oluşan açının tanjant değeri için bir trigonometrik ifade elde ettik. Bu ifade kullanılarak bir üçgenin kesenleri ile oluşan üçgenlerin Euler doğrularının paralellik şartını incelerken, projede tanımlanan ortak açının 60 veya 120 derece olması gerektiğini bulduk. Bu sonuçtan estetik bir genellemeye vardık.

Bir üçgenin keseni ile oluşan üçgenlerin Euler doğrularının bir noktada kesişme şartını inceledik.

Bir dörtgenin köşegenleri ile oluşan üçgenlerin, ağırlık merkezlerini, diklik merkezlerini, çevrel çember merkezlerini köşe kabul eden paralelkenarların merkezlerinin (G,H,O) doğrusallığını ve aralarında aynen Euler doğrusunda olduğu gibi 1:2 oranını bulduk.

Bir dörtgenin köşegenleri ile oluşan üçgenlerin Euler doğrularının paralellığı için köşegenlerle oluşan açının 60 ve 120 derece olması gerektiğini bulduk. Bulgu 4 anlatılan doğrunun da bu doğrulara paralellığını fark ettik. Son olarak da özel bir dörtgen olan kirişler dörtgeninin köşegenleri ile oluşan üçgenlerin Euler doğrularının kesiştiğini gördük.

Bir soruyla başlayan araştırma projemizde üçgenin kesenleri ile oluşan üçgenlerin, dörtgenlerin (özelde kirişler dörtgeninin) köşegenleri ile oluşan üçgenlerin Euler doğrularının paralellığı ve noktadaşlığı ile ilgili güzel sonuçlar elde edip bazı uygulamalar yaptık.



SİNAN TÜRKMEN

**BURSA IŞIKLAR ASKERİ HAVA  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
GÖKHAN SOYDAN  
YUSUF DOĞRU



İBRAHİM OZAN  
YILMAZLAR

**KÖŞELERİNİN KOORDİNATLARI İKİNCİ DERECEDEKİ BİR  
TEKRARLAMA BAĞINTISI İLE VERİLEN DİZİNİN TERİMLERİ OLAN  
ÜÇGENLERİN BAZI ÖZELLİKLERİ**

Bu çalışmada, Zvonko Čerin'in, köşelerinin koordinatları Fibonacci, Lucas, Pell ve Pell-Lucas dizilerinin terimleri olan üçgenler ile ilgili sonuçları, bu dizilerin daha genel hali olan  $\{U_{kn}\}$  ve  $\{V_{kn}\}$  dizilerine genelleştirildi. Tüm hesaplamalarda MAPLE 12 programı kullanıldı.



GÜLŞAH ONUR

## DENİZLİ ÖZEL SERVERGAZİ FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
KURBANİ KAYA

MUALLA SENA  
DAĞDEVİREN

### GEOMETRİK ŞEKİLLERLE DÜZLEMİN BÖLGELERE AYRILMASI

Projemizde birkaç doğrunun düzlemi en fazla kaç ayrı bölgeye ayırdığını çizerek bulduk. Doğruların sayısı arttıkça bu yöntemin yetersiz kaldığını fark ettik ve daha kolay bir yöntem bulmaya çalıştık. Bu çalışma esnasında doğruların sayısının her bir artışında ayrı bölge sayısının düzenli bir şekilde arttığı dikkatimizi çekti. Bu artışı belirten diziye tümevarım ve kombinasyon yöntemlerini kullanarak oluşturduk ve bu dizi üzerinden bir formül elde ettik. Aynı mantığı diğer geometrik şekillere de uygulayarak aşağıdaki sonuçlara ulaştık.  $n$  tane doğru düzlemi en fazla

$$A_n = \frac{n^2 + n + 2}{2} \text{ ayrı bölgeye ayırır.}$$

$n$  tane  $m$  yerinden kırık doğru düzlemi en fazla

$$A_{(n,m)} = (m+1)^2 \left( \frac{n \cdot (n-1)}{2} \right) + n + 1 \text{ ayrı bölgeye ayırır.}$$

Düzlem  $m$  yerinden kırık  $n$  tane doğruyla en fazla ayrı bölgeye ayrıldığında oluşan açık ayrı bölge sayısı  $2n$ 'dir.

Düzlem  $m$  yerinden kırık  $n$  tane doğruyla en fazla ayrı bölgeye ayrıldığında oluşan kapalı ayrı

bölge sayısı  $(m+1)^2 \left[ \frac{n(n-1)}{2} \right] - n + 1$  'dir.

$m$  yerinden kırık  $n$  tane ışın düzlemi en fazla  $B_{(n,m)} = 1 + \left( \frac{n \cdot (n-1) \cdot (m+1)}{2} \right)$  ayrı

bölgeye ayırır.

$n$  tane konveks  $m$ -gen düzlemi en fazla  $C_{(n,m)} = mn^2 - mn + 2$  ayrı bölgeye ayırır.

$n$  tane konveks  $m$ -gen düzlemi en fazla ayrı bölgeye ayırdığında oluşan konveks çokgen olan ayrı bölgelerin kenar sayısının en büyük değeri  $E_{(n,m)} = mn$ 'dir.

$n$  tane konveks  $m$ -gen ile bir doğru düzlemi ayırdığı en fazla ayrı bölge sayısı

$$D_{(n,m,1)} = mn^2 - n(m-2) + 2 \text{ 'dir.}$$

$n$  tane konveks  $m$ -gen ile  $k$  tane doğrunun düzlemi ayırdığı en fazla ayrı bölge sayısı

$$D_{(n,m,k)} = mn^2 - mn + 1 + \left( \frac{k \cdot (4n + k + 1)}{2} \right) \text{ 'dir.}$$

$m > r$  olmak üzere  $n$  tane  $m$ -genle  $k$  tane  $r$ -gen düzlemi en fazla

$$G_{(n,m,k,r)} = 2rnk + k^2r - kr + mn^2 - mn + 2 \text{ ayrı bölgeye ayırır.}$$

$n$  tane çember düzlemi en fazla  $F_n = n^2 - n + 2$  ayrı bölgeye ayırır.

$n$  tane çember ile  $k$  tane doğru düzlemi en fazla

$$H_{(n,k)} = n^2 - n + 1 + \frac{k(4n + k + 1)}{2} \text{ ayrı bölgeye ayırır.}$$



ZEYNEP TUBA  
İNANÇ

EDİRNE SÜLEYMAN DEMİREL  
FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
UZM.MURAT ŞAHİN

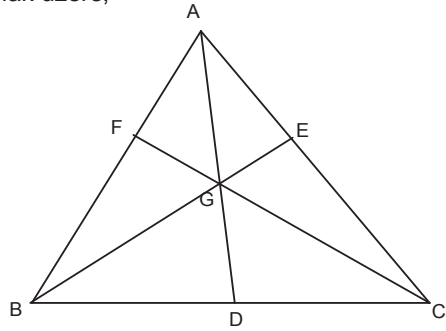
ÜÇGENDE KESENLER

Bir ABC üçgeninde G ağırlık merkezi olmak üzere;

$$\frac{|AG|}{|AD|} + \frac{|BG|}{|BE|} + \frac{|CG|}{|CF|} = 2$$

$$\frac{|GD|}{|AD|} + \frac{|GE|}{|BE|} + \frac{|GF|}{|CF|} = 1$$

$$\frac{|AF|}{|BF|} + \frac{|AE|}{|EC|} = \frac{|AG|}{|GD|} \text{ olduğunu biliyoruz.}$$



Bu eşitliklerin iç açıortayların kesim noktası (I) için de geçerli olduğunu ispatladım. Projemdeki amaç; üçgenin içinde herhangi bir P noktası alındığında aynı oranların ve bunlardan başka oranların olup olmadığını araştırmaktır.

Projemde yöntem olarak Menelaus ve Ceva Teoremleri ile benzer üçgenleri kullandım.

Sonuç olarak;

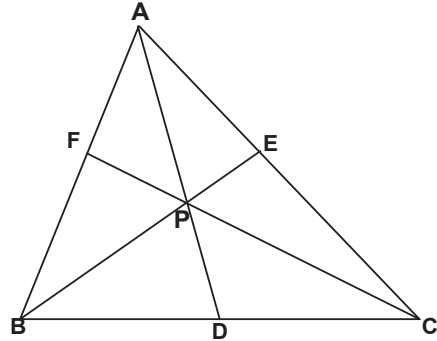
$$1) \frac{|AP|}{|AD|} + \frac{|BP|}{|BE|} + \frac{|CP|}{|CF|} = 2$$

$$2) \frac{|PD|}{|AD|} + \frac{|PE|}{|BE|} + \frac{|PF|}{|CF|} = 1$$

$$3) \frac{|AF|}{|BF|} + \frac{|AE|}{|EC|} = \frac{|AP|}{|PD|}$$

$$4) \frac{|EP|}{|BE|} \cdot \frac{|BD|}{|CD|} \cdot \frac{|CF|}{|FP|} = 1$$

$$5) \frac{|AP|}{|AD|} \cdot \frac{|BE|}{|PE|} \cdot \frac{|CD|}{|BC|} = 1$$



Eşitliklerini buldum ve bazı soruların çözümünde kullandım. Bu eşitliklerle sorular çok kolay hale geliyor ve çok daha kısa bir zamanda çözülüyor. Bu beş eşitlik öğrencilere Menelaus ve Ceva teoremi işlenirken öğretilbilir.

Bu eşitliklerin Menelaus ve Ceva teoremi uygulaması olarak veya üçgen özelliği olarak ders kitaplarında veya yardımcı kaynak kitaplarında yer almasını öneriyorum.



İBRAHİM DURAN  
CENGİZGAZİANTEP ÖZEL SUNGUROĞLU  
FEN LİSESİDanışman Öğretmen  
GAFARİ YEŞİLTEPEAHMET SELİM  
ÖZMEN

## BİR ÇOKGEN İLE İKİNCİL ÇOKGENİN KENAR VE ALAN BAĞINTILARI

Dörtten fazla kenarı olan her düzgün çokgenin en kısa köşegenleri birleştirildiğinde içerisinde bir ikincil çokgen oluşturur. Bu çokgenin kenar sayısı büyük çokgenin kenar sayısına eşittir.

Bu araştırmamızda ikincil çokgen ile ana çokgenin kenarları ve alanları arasındaki ilişkiyi özellikle ikincil çokgenin alanının ana çokgenin alanına oranını şık bir trigonometrik ifadeyle ispatladık.

$$\frac{\text{İkincil Çokgenin Kenarı}}{\text{Ana Çokgenin Kenar}} = \frac{\cos\left(\frac{360}{n}\right)^{\circ}}{\cos\left(\frac{180}{n}\right)^{\circ}}$$

$$\frac{\text{İkincil Çokgenin Alanı}}{\text{Ana Çokgenin Alanı}} = \frac{\cos^2\left(\frac{360}{n}\right)^{\circ}}{\cos^2\left(\frac{180}{n}\right)^{\circ}}$$

Formüllerini elde ettik. Ayrıca n değerinin sonsuza yaklaştıkça ikincil çokgenin alanının ana çokgenin alanına oranının 1'e yaklaştığını tespit ettik.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{\cos^2\left(\frac{360}{n}\right)}{\cos^2\left(\frac{180}{n}\right)} \right)$$

KENAR SAYISI(n)	ALANLAR ORANI	KENAR SAYISI(n)	ALANLAR ORANI
5	0,145898033	50	0,988187658
6	0,333333333	100	0,997041067
7	0,478893717	500	0,999881567
8	0,585786437	1000	0,999970391
9	0,664563217	5000	0,999998815
10	0,723606797	10000	0,999999703
20	0,927198663	100000	0,999999997



ERCAN ARSLAN

**GAZİANTEP ÖZEL  
SUNGUROĞLU LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ABDULGAFUR TAŞKIN



MEHMET İHSAN  
İLMİN

**TOPLAMLARI TOPLAYALIM**

$a_n$  bir reel sayı dizisi olmak üzere,  $(a_n) = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots)$

Dizinin ilk  $n$  teriminin toplamından oluşan,  $S_n = S_n^{(1)} = \sum_{k=1}^n a_k = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$  olsun.

Bu toplamların toplamını  $S_n^{(2)}$  ile gösterelim.  $S_n^{(2)} = \sum_{k=1}^n S_k^{(1)}$  olur. Benzer şekilde devam edilirse,

$$S_n^{(3)} = \sum_{k=1}^n S_k^{(2)} \dots S_n^{(m+1)} = \sum_{k=1}^n S_k^{(m)}$$
 elde edilir.

Bu tip özel toplamları hesaplamak için bildiğimiz formüller yetersiz kalmaktadır. Bu projemizde tekrarlayan toplamları bulmak için gerekli formülleri bulup tümevarım metoduyla ispatlayıp uygulamalarını göstereceğiz.

$$1. \quad (a_n) = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots) \text{ için } S_n^{(1)} = \sum_{k=1}^n a_k, S_n^{(2)} = \sum_{k=1}^n S_k^{(1)} = \sum_{k=1}^n \left( \sum_{i=1}^k a_i \right),$$

$$S_n^{(3)} = \sum_{m=1}^n \left( \sum_{k=1}^m \left( \sum_{i=1}^k a_i \right) \right), S_n^{(4)} = \sum_{m=1}^n \sum_{k=1}^m \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^i a_j \dots \text{tekrarlayan toplamları için aşağıdaki}$$

formülleri bulduk ve ispatladık.

$$S_n^{(2)} = \sum_{i=1}^n (n-i+1) \cdot a_i, \quad S_n^{(3)} = \sum_{i=1}^n \frac{(n-i+1)(n-i+2)}{2} a_i,$$

$$S_n^{(4)} = \sum_{i=1}^n \frac{(n-i+1)(n-i+2)(n-i+3)}{6} a_i$$

2. Teorem 4'te

$$\sigma_n^{(m)} = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (m-1) + 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot m + \dots + n \cdot (n+1) \cdot (n+2) \cdot \dots \cdot (n+m-2)$$

$$= \sum_{k=1}^n k \cdot (k+1) \cdot (k+2) \cdot \dots \cdot (k+m-2) = \frac{n \cdot (n+1) \cdot (n+2) \cdot \dots \cdot (n+m-1)}{m}$$

olduğunu gösterdik. Bu formülü kullanarak aşağıdaki genellemeyi yaparken kullandık.

$$3. \quad S_n^{(k)} = \sum_{i=1}^n \frac{(n-i+1)(n-i+2) \cdot \dots \cdot (n-i+k-1)}{(k-1)!} a_i$$

Bu formülleri kullanarak bazı cebir problemlerini daha kolay çözdük.

4. Çözdüğümüz problem tiplerinden biri de kuvvet toplamları idi. Ayrıca kuvvet toplamları için bir genelleme yaptık.

$$S_0 = n \text{ ve } S_1 = \frac{n(n+1)}{2} \text{ olmak üzere } S_m = \sum_{k=1}^n k^m \text{ aşağıdaki toplam formülünü sağlar.}$$

$$S_m = \frac{1}{m+1} \left[ n(n+1)^m - \sum_{i=0}^{m-2} \binom{m}{i} S_{i+1} \right]$$

Projemizde bulduğumuz sonuçlar kullanılarak toplam formülleri ile ilgili bir çok problem çözülebilir. Örneklerde gösterdiğimiz gibi formüllerimiz geniş bir uygulama alanına sahiptir.



MUHAMMED  
MURAT KAHRAMAN

## GAZİANTEP ÖZEL SUNGUROĞLU LİSESİ

Danışman Öğretmen  
ABDULGAFUR TAŞKIN



MIKAİL KILLI

### MURMIK EŞİTSİZLİĞİ

$a_i \in R^+$  ve  $p_i \in Q^+ \cup \{0\}$  olmak üzere,

$$\sum_{i=1}^k a_i^p \geq \sum_{i=1}^k a_1^{p_i} \cdot a_2^{p_{i+1}} \cdot a_3^{p_{i+2}} \cdot \dots \cdot a_k^{p_{i+k-1}} \quad \text{burada, } p_{i+k-1} = p_{i-1} \text{ ve } p_1 + p_2 + \dots + p_k = p \text{ 'dir.}$$

Eşitlik  $a_1 = a_2 = a_3 = \dots = a_k$  durumunda sağlanır.

İSPAT:

$a_i \in R^+$  ve  $p_i \in Q^+ \cup \{0\}$  olsun.

Genelleştirilmiş Aritmetik-Geometrik Orta eşitsizliğini kullanırsak,

$$\frac{p_1 a_1^p + p_2 a_2^p + p_3 a_3^p + \dots + p_k a_k^p}{p_1 + p_2 + \dots + p_k} \geq \sqrt[p_1 + p_2 + \dots + p_k]{a_1^{p_1 p} \cdot a_2^{p_2 p} \cdot a_3^{p_3 p} \cdot \dots \cdot a_k^{p_k p}}$$

$$p_1 a_1^p + p_2 a_2^p + p_3 a_3^p + \dots + p_k a_k^p \geq (p_1 + p_2 + \dots + p_k) \sqrt[p_1 + p_2 + \dots + p_k]{a_1^{p_1 p} \cdot a_2^{p_2 p} \cdot \dots \cdot a_k^{p_k p}}$$

$$p_1 a_1^p + p_2 a_2^p + p_3 a_3^p + \dots + p_k a_k^p \geq p \cdot a_1^{p_1} \cdot a_2^{p_2} \cdot a_3^{p_3} \cdot \dots \cdot a_k^{p_k} \quad \text{elde ederiz. (0.1)}$$

Şimdi de aynı işlemi katsayıları kaydırarak k defa uygulayalım.

$$p_1 a_1^p + p_2 a_2^p + p_3 a_3^p + \dots + p_k a_k^p \geq p \cdot a_1^{p_1} \cdot a_2^{p_2} \cdot a_3^{p_3} \cdot \dots \cdot a_k^{p_k}$$

$$p_2 a_1^p + p_3 a_2^p + p_4 a_3^p + \dots + p_1 a_k^p \geq p \cdot a_1^{p_2} \cdot a_2^{p_3} \cdot a_3^{p_4} \cdot \dots \cdot a_k^{p_1}$$

$$p_3 a_1^p + p_4 a_2^p + p_5 a_3^p + \dots + p_2 a_k^p \geq p \cdot a_1^{p_3} \cdot a_2^{p_4} \cdot a_3^{p_5} \cdot \dots \cdot a_k^{p_2}$$

$$p_k a_1^p + p_1 a_2^p + p_2 a_3^p + \dots + p_{k-1} a_k^p \geq p \cdot a_1^{p_k} \cdot a_2^{p_1} \cdot a_3^{p_2} \cdot \dots \cdot a_k^{p_{k-1}}$$

Yukarıdaki eşitsizlikleri taraf tarafa toplarsak, aşağıdaki eşitsizliği elde ederiz.

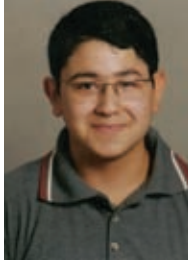
$$a_1^p + a_2^p + a_3^p + \dots + a_k^p \geq a_1^{p_1} a_2^{p_2} a_3^{p_3} \cdot \dots \cdot a_k^{p_k} + a_1^{p_2} a_2^{p_3} a_3^{p_4} \cdot \dots \cdot a_k^{p_1} + \dots + a_1^{p_k} a_2^{p_1} a_3^{p_2} \cdot \dots \cdot a_k^{p_{k-1}} \quad (0.2)$$

(0.2) eşitsizliğini toplam sembolü ile ifade edersek,

$$\sum_{i=1}^k a_i^p \geq \sum_{i=1}^k a_1^{p_i} \cdot a_2^{p_{i+1}} \cdot a_3^{p_{i+2}} \cdot \dots \cdot a_k^{p_{i+k-1}} \quad \text{burada, } p_{i+k-1} = p_{i-1} \text{ ve } p_1 + p_2 + \dots + p_k = p$$

istenilen eşitsizliği elde ederiz.

Elde ettiğimiz eşitsizliğimizle ilgili problemler çözerek pratikliğini ortaya koyduk.



MUSTAFA GÖNEÇ  
AYDOĞAN

İSTANBUL ATATÜRK FEN  
LİSESİ

Danışman Öğretmen  
AHMET CEYHAN

**RAKAM KOMBİNASYONLARINDAN OLUŞMUŞ SAYILARIN  
TOPLAMINI VEREN GENEL TOPLAM FORMÜLÜ**

Projenin kaynağı rakam kombinasyonlarından oluşan rakamları birbirinden farklı sayılar ve bu sayıların toplamını bulabilmektir. Kaynak taranması sürecinde bu konu ile ilgili bir adet yöntemin olduğunu bunun da kombinasyon yöntemi olduğunu gördüm. Ancak kombinasyon yönteminin her probleme ayrı ayrı şekillerde uygulandığını gördüm. Bu nedenle rakam kombinasyonlarından oluşan rakamları birbirinden farklı sayıların toplamını bulabilmek için bu düşündürücü ve pratik olmayan yöntem yerine, yeni bir yöntem olan ve uygulamalarda yüksek ölçüde zaman kazandıran, ayrıca da pratik bir yöntem olabileceğini düşündüğüm rakam kombinasyonlarından oluşan sayıların toplamını veren genelleştirilmiş toplam formülünü elde ettim. Bu genel toplam formülü 10'luk sayı tabanında elde edilmiştir.  $\{a, b, c, \dots, y\}$  seçilen rakamlar ve "n" basamak sayısı olmak üzere formül;

$$T_{Genel} = (a + b + c + \dots + y) \times \prod_{r=1}^{n-1} \left[ 10 \cdot r + \left( \frac{1}{10} \right)^r \cdot 9 \cdot r \right] \text{ 'dir.}$$

10'luk sayı tabanındaki formülün elde edilmesinin ardından aynı işlemleri farklı sayı tabanlarında da uygulayarak farklı sayı tabanlarında rakam kombinasyonlarından oluşmuş sayıların toplamını veren genel formülü elde ettim;

$$T = (a + b + c + \dots + y) \times \prod_{r=1}^{n-1} \left[ 10 \cdot r + \left( \frac{1}{10} \right)^r \cdot 9 \cdot r \right] \times \left[ \left( \frac{1}{10} \right)^n \cdot 9 \cdot \sum_{p=0}^{n-1} x^p \right] \text{ 'yı elde ettim.}$$

Projemizin araştırılması ve geliştirilmesi sürecinde yukarıda elde edilen formüllerde sayılarda tekrar edemeyen rakamların tekrar edilebilmesini sağlayarak, tekrarlı sayılar da dahil olmak üzere rakam kombinasyonlarından oluşturulan sayıların toplamını veren genel toplam formülünü hem 10'luk sayı tabanında hem de buna bağlı olarak farklı sayı tabanlarında da elde ettim. 10'luk sayı tabanında elde edilen genel toplam formülü;

$$T = (a_1 + a_2 + \dots + a_n) \times \prod_{r=1}^{p-1} \left[ \left( 10 + \left( \frac{1}{10} \right)^r \cdot 9 \right) \cdot n \right] \text{ 'dır.}$$

Farklı sayı tabanlarında elde edilen genel toplam formülü;

$$T_{F.T.G.T.} = (a_1 + a_2 + \dots + a_n) \times \prod_{r=1}^{p-1} \left[ \left( 10 + \left( \frac{1}{10} \right)^r \cdot 9 \right) \cdot n \right] \times \left[ \left( \frac{1}{10} \right)^p \cdot 9 \cdot \sum_{r=0}^{p-1} x^r \right]$$

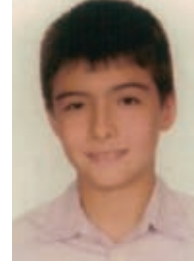
( $T_{F.T.G.T.}$  : Farklı tabanlardaki genel toplam, n: Seçilen rakam sayısı, p: Sayıların basamak sayısı,

x: Çalışılan sayı tabanı,  $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$  : seçilen rakamlar)



MEHMET EFE  
AKENGİN

## İSTANBUL LİSESİ



ZEYD YUSUF  
KÖROĞLU

## EVİRTİM

Evirtimle ilk olarak TÜBİTAK 2009 Uluslararası Bilim Olimpiyatları'na Hazırlık Kış Kampı'nda tanıştık. Derste Ptolemy teoreminin evirtim adlı özel bir dönüşüm kullanılarak yapılan ispatı ilgimizi çok çekmişti. Kamptan geldikten sonra bu konu hakkında daha çok bilgi sahibin olmak istedik ve çeşitli kaynaklardan evirtim hakkında araştırmalar yaptık. Evirtimin mantığını kavramaya başladığımızda "Acaba evirtimi, geometrinin her alt konu başlığında kullanabilir miyiz?" diye merak ettik ve araştırmamızı derinleştirdik.

Bu projede geçen problem tipleri ve elde edilen sonuçlar tamamen bize aittir. Evirtimle ispatlayabileceğimizi düşündüğümüz teoremleri ve soruları kimseden yardım almaksızın çözdük ve bunu yaparken yeni stratejiler geliştirdik. Böylece evirtimin farklı problem tipleri üzerinde uygulamalarını görmüş olduk. Evirtimi daha iyi anlamak ve herkesin daha iyi anlamasını sağlamak için evirtimi baştan oluşturmaya çalıştık ve bu üslupla projeyi hazırladık. Geometrinin en temel ve basit teoremlerinden IMO Shortlist'lerin en zor sorularına kadar birçok soruyu ve Euler, Feuerbach ve Brocard gibi geometrinin ünlü teoremlerini evirtim yardımıyla estetik, alışıl gelmişin dışında ve aynı nispette daha yaratıcı bir şekilde ispatladık. Bunların yanı sıra, çizim problemleri ve uzay geometrisinde pek çok teorem oluşturduk ve oluşturduğumuz teoremleri ispatladık.

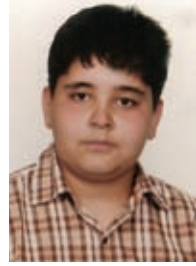
Evirtimin analitik geometri üzerindeki uygulamalarının matematiğe farklı bir bakış açısı getirebileceğini ve projemizde elde ettiğimiz bulguların n boyutlu hiper uzaylar için genellenebileceğini düşünüyoruz. Bunlarla birlikte evirtim dönüşümünün kriptolojide, harita çizimlerinde ve fonksiyon grafiklerinin yorumlanması konusundaki kullanımları konusunda araştırmalar yapıyoruz. Ayrıca evirtim gibi geometriye çok farklı bir bakış açısı getiren farklı geometrik dönüşümlerin bulunabileceğini ve evirtimin de bu konuda ön ayak olabileceğini düşünüyoruz. Bu konularda araştırmalarımızı sürdürüyor ve iyi bir sonuç almayı ümit ediyoruz.



MUHAMMET  
DOĞU KAAN MUTİ

İSTANBUL ÖZEL KÜLTÜR FEN  
LİSESİ

Danışman Öğretmen  
ALİ AKYÜZ  
NAİLE ÇOLAK



TUAN BERK  
KILIÇOĞLU

**DÜZGÜN PİRAMİTTE AÇILAR VE ARALARINDAKİ  
TRİGONOMETRİK BAĞINTILAR**

Tepe noktası T olan  $(T, A_1, A_2, A_3, \dots, A_n)$  düzgün n-gen piramitteki yan ayrıt ile taban arasındaki açı, yan yüz ile taban arasındaki iki düzlemlilik açı, yan ayrıtların arasındaki açı ve yan yüzler arasındaki açılardan aralarındaki bağıntıları bulmaya çalıştık.

Amacımıza ulaşmak için piramitteki açılarla ilgili temel bilgileri inceledik. Bir doğru düzleme paralel değilse, bu doğrunun düzlem üzerindeki dik iz düşümü ile yaptığı dar açıya bu doğrunun düzlemle yaptığı açı denir.

Kesişen iki düzlemin ara kesit doğrusu ile bu doğrunun ayırdığı iki yarı düzlemin birleşimine, iki düzlemlilik açı denir ve (P,E) olarak gösterilir.

Yöntem olarak piramitteki dik üçgenlerde dar açılardan trigonometrik fonksiyonlarını karşılaştırmasını kullandık.

Tepe noktası T olan  $(T, A_1, A_2, A_3, \dots, A_n)$  düzgün n-gen piramitteki yan ayrıt ile taban arasındaki açı, yan yüz ile taban arasındaki iki düzlemlilik açı, yan ayrıtların arasındaki açı ve yan yüzler arasındaki açılardan aralarında 12 bağıntı bulduk.

	$\alpha$ ile $\beta$	$\alpha$ ile $\theta$	$\beta$ ile $\theta$
$n = 3$	$\tan \alpha = \frac{1}{2} \cdot \tan \beta$	$\cos \alpha = \frac{2\sqrt{3}}{3} \cdot \sin \frac{\theta}{2}$	$\cos \beta = \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot \tan \frac{\theta}{2}$
$n = 4$	$\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \tan \beta$	$\cos \alpha = \sqrt{2} \cdot \sin \frac{\theta}{2}$	$\cos \beta = \tan \frac{\theta}{2}$
$n = 6$	$\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \tan \beta$	$\cos \alpha = 2 \cdot \sin \frac{\theta}{2}$	$\cos \beta = \sqrt{3} \cdot \tan \frac{\theta}{2}$
$n$	$\tan \alpha = \cos \frac{\pi}{n} \cdot \tan \beta$	$\cos \alpha = \frac{1}{\sin \frac{\pi}{n}} \cdot \sin \frac{\theta}{2}$	$\cos \beta = \cot \frac{\pi}{n} \cdot \tan \frac{\theta}{2}$
	$0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$	$0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ $0 < \theta < \frac{2\pi}{2}$	$0 < \beta < \frac{\pi}{2}$ $0 < \theta < \frac{2\pi}{2}$



OSMAN ASİL  
HACİBRAHİM

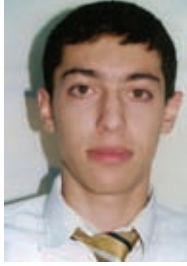
## İZMİR ÖZEL BORNOVA LİSESİ

Danışman Öğretmen  
SERKAN GÜVENDER

### YARDIMCI POLİNOMLAR VE UYGULAMALARI

Birçok problem bir şekilde cebirsel denklemin köklerinin bulunmasına indirgenir. Fakat bazen bir problemin çözümü için kökleri, verilen sayılar olan bir polinom kurulması faydalı olur. Böyle yardımcı polinomun oluşturulması şeklinde olan yöntem, değişik problemlerin çözümlmesine imkan verir.

Simetrik (değişkenlerin herhangi bir sıralanışında değişmeyen) polinom içeren problemler üzerine yoğunlaştım. Simetrik denklem sistemlerinin çözümlerine bakıldığında bulunan çözüm takımlarının farklı sıralanışları görülmektedir. Bu avantaj, bir yardımcı polinom kurulup onun katsayılarıyla işlem yapmak olarak değerlendirilebilir. Böylece yerine yazma yönteminde karşılaşılan yüksek dereceli denklemleri çözmekten farklı bir yol izlenmiş olur. Benzer şekilde eşitsizlik, bölünebilme, çarpanlara ayırma, tam kare problemlerinin yine bu yöntemle çözülebilirliğini araştırdım. Problem çözerken sıkça rastladığım durumlar için birçok genelleme ve iki tane tablo elde ettim. Özellikle eşitsizlik problemlerinde ve  $u+v+w=0$  durumu için yaptığım araştırma sonrasındaki problemlerde ilginç çözümler ortaya çıktı. Bu sonuçlarla ulusal ve uluslararası matematik olimpiyatlarında çıkmış soruların farklı bir şekilde çözülebildiğini gördüm.



FATİH ATALI

**İZMİR ÖZEL YAMANLAR  
FEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
HALİL İBRAHİM GÜNDOĞDU



HALİL SAMED  
ÇILDIR

**KAPLAMA ÜZERİNE FARKLI BİR ÇALIŞMA**

Kaplama, kombinatorikte önemli problemlerdendir. Şu ana kadar olan kaplamalar genelde,  $m \times n$  boyutlarındaki satranç tahtasının tanımlanmış bir şekil veya şekillerle (tromino, tetramino, pentomino...gibi) kaplanıp kaplanamayacağını araştırmak, kaplanabilmesi için  $m$  ile  $n$  arasındaki bağıntıyı bulmak şeklindedir. Son birkaç yıldır ise, bu alanda farklı sorular da gündeme gelmektedir. Bizim aşağıda yapmış olduğumuz çalışma bunlardan biridir. Aşağıda belirlediğimiz amaçlar doğrultusunda çalışarak,

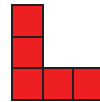
1.  $m \times n$  boyutlarındaki satranç tahtasına L şeklindeki trominolardan maksimum kaç tane yerleştirilebileceği
2.  $m \times n$  boyutlarındaki satranç tahtasına, L şeklindeki trominolardan  $s$  tanesini öyle yerleştirelim ki,  $(s+1)$ . trominoyu yerleştirmek mümkün olmasın.  $s$ 'nin en küçük değerini veren bir bağıntının varlığının araştırılarak bu bağıntının doğruluğunun gösterilmesi.
3.  $m \times n$  boyutlarındaki satranç tahtasından  $a$  tane birim kareyi çıkarttığımızda, bir tane bile L-trominonun yerleştirilmesini imkânsız yapan en küçük  $a$  değerini veren bağıntının varlığının araştırılarak elde edilen bu bağıntının doğruluğunun gösterilmesi.
4. Yukarıda verilen amaçların + ve L-pentominolar için de araştırılması.



L-tromino



+ pentomino



L- pentomino

Bu çalışmanın sonunda elde ettiğimiz sonuçların birkaçı;

**Amaç 1 için;**  $m=3$  ve  $n=2k+1$  için tam olarak  $2k$  tane L-tromino,  $m \neq 3$  ve  $n \neq 2k+1$  için  $m \times n$  boyutlarındaki bir satranç

tahtasına en çok  $\frac{mn}{3}$  tane L-tromino yerleştirilebilir.

**Amaç 2 için;**  $m = 2k$  ve  $n = 2t$  için, yani  $2k \times 2t$  boyutlarındaki bir satranç tahtasına en az  $\frac{4kt}{6} + 1$  ve en çok

$k(t-1)$  tane L-tromino yerleştirilebilir.

$m = 2k$  ve  $n = 2t+1$  için, yani  $2k \times 2t+1$  boyutlarındaki bir satranç tahtasına en

az  $\frac{4kt}{6} + 1$  ve en çok  $kt$  tane L-tromino yerleştirilebilir.

$m = 2k+1$  ve  $n = 2t+1$  için, yani  $2k+1 \times 2t+1$  boyutlarındaki bir satranç tahtasına en

az  $\frac{4kt}{6} + 1$  ve en çok  $kt+1$  tane L-tromino yerleştirilebilir.

Amaç 3 ve 4 ün sonuçları proje raporunda verildi.





BEYZA DADAŞ

**KAYSERİ ARİF MOLU ANADOLU  
TEKNİK LİSESİ**

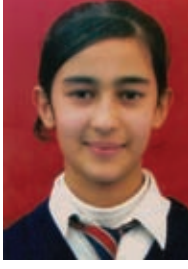
Danışman Öğretmen  
BÜLENT IŞIK

**EISENSTEIN KRİTERİNİN PRİMİTİF  
POLİNOMLARA UYGULANMASI**

Bu projem, okulumuzda bu sene matematik dersinde öğrendiğimiz polinomlar konusudur. Özellikle asal polinomların bulunması ile ilgili yöntemler ilgimi çekti. Eisenstein kriterinin primitif polinomlara uygulanıp uygulanamayacağı konusunu araştırmaya karar verdim.

Daha önceki yıllarda Eisenstein kriteri üzerine birçok makale yazılmış ve üniversitelerimizde yüksek lisans konusu olarak çalışılmıştır. Hemen hemen tüm elemanter sayılar teorisi kitaplarında Eisenstein kriteri verildikten sonra bazı polinomların asallığı 'n' ötelemesi ile gösterilmiştir. Fakat hangi 'n' için ötelemenin sonuç vereceği hakkında bilgi verilmemiştir. Bu çalışmada ise öteleme yapılmadan asallık için yeter koşul verilmiştir.

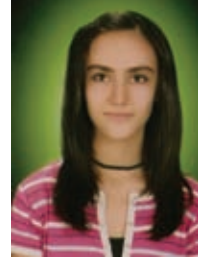
Bu çalışmada sonuç olarak dördüncü dereceden primitif polinomların Eisenstein kriteri aracılığıyla asallığı incelenmiş ve konu ile bağlantılı sorulara çözümler getirmede kullanılabilirliği ortaya konmuştur.



MERVE GÜNGÖR

## MALATYA FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
İLYAS DAL  
SEYİD ÇETİN



ECE SELVİ

## ÜÇGENDE ALTIN KESEN

Bir üçgenin kenarortayları, açıortayları ve yükseklikleri ile ilgili özellikler ve bunlar arasındaki ilişkileri biliyoruz.

Biz bu çalışmamızda bir ABC üçgeninin altın kesenleriyle bunların üçgenin içinde oluşturduğu doğru parçaları arasındaki ilişkileri ve üçgenin içinde oluşan üçgenlerin alanları ile ilgili bazı özellikleri Menelaus Teoremi, Ceva Teoremi, Üçgende Alan ve Yamukta Alan özelliklerini kullanarak estetik ilişkiler bulduk. Bulduğumuz ilişkileri kanıtladık. Altın oranın ne kadar özel bir oran olduğunu bir kez daha göstermiş olduk.

Ve çalışmamızda daha da ileriye gidebileceğimizi gördük.



MİNEL ÖZEL

## ORDU FATİH ANADOLU LİSESİ

Danışman Öğretmen  
TANER KALYINCU



AŞENUR YAYLA

### ŞEHRİN YOLLARINDAN BİR TEOREMİN İSPATINA YOLCULUK

Bazı matematiksel ifadelerin ispatları oldukça uzun ve yorucu işlemler gerektirir. Tekrarlı permütasyon konusu içinde yer alan ızgara problemleri çözümlenirken keşfettiğimiz modeller yardımıyla direk ispatları zor olan  $(n!)^2(2.n)!$ ,  $(n!)^3(3.n)!$ ,  $(n!)^4(4.n)!$ ,  $(n!)^5(5.n)!$  ifadelerinin bölünebilirlikleri daha kolay ve anlaşılır şekilde ispatlandı. Bu ana bulgular yardımıyla  $(n!)^k(k.n)!$  ifadesinin bölünebilirliğine ulaşıldı.

Genel olarak  $(n!)^2(2.n)!$  bölünebilirliğinin ispatı için  $1 \times 1, 2 \times 2, \dots, n \times n$  br<sup>2</sup>'ler,  $(n!)^3(3.n)!$  bölünebilirliğinin ispatı için  $1 \times 1 \times 1, 2 \times 2 \times 2, \dots, n \times n \times n$  br<sup>3</sup>'ler,  $(n!)^4(4.n)!$  bölünebilirliği için  $1 \times 1 \times 1 \times 1, 2 \times 2 \times 2 \times 2$  iç içe iki küp modeli,  $(n!)^5(5.n)!$  bölünebilirliği için  $1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1, 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2, \dots$  birbirleriyle bağlantılı 4 küp modeli,  $(n!)^k(k.n)!$  genel ifadenin ispatı için Graf Teorisi ve Fraktal Geometri ' den yararlanıldı.

Bu modellemeler yardımıyla her bir ifadenin bölünebilirliği gösterildi ve anlaşılır bir yöntem geliştirildi. Ayrıca yukarıda gösterilen ifadelerin ispatlarının anlaşılması daha kolay ve daha kısa oldu. İlk defa matematiksel bir ifade  $[(n!)^k \setminus (k.n)! (k, n \in \mathbb{N}^+)]$  görsellik unsurları katılarak ispatlandı. Bu yöntem başka tip ifadelerin ispatlanabilmesi için farklı bir bakış açısı ortaya koydu.



SAFA ANDAÇ

## SAMSUN ÖZEL FEZA FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
AHMET BALTAŞ  
NECATİ ALP ERİLLİ

### KUVVET HESAPLARINA ALTERNATİF BİR YAKLAŞIM

Sayılar dünyasında herhangi bir sayının kuvvetini alma problemi, sayı büyüdükçe zorlaşmaktadır. İnsan beyni, belirli bir aşamadan sonra hesaplama zorluğu çekmekte ve sayı büyüdükçe sonuç almak çok zor hale gelebilmektedir. Hesap makineleri kullanılarak üs alma işlemleri birkaç saniyede yapılabilmektedir. Fakat makinelerin bulunmadığı durumlarda, bu işlemlerin daha kolay çözülebilmesi için yeni bir yöntem önermekteyiz. Önerilen yöntem, hesap kolaylığının yanı sıra herkes tarafından kolaylıkla kavranabilme özelliğine sahiptir. Yüksek uygulanabilirliği sayesinde matematik dünyası içinde alternatif çözüm algoritmaları arasında yer alabileceği düşünülmektedir.

Modelin geliştirilmesinde, öncelikle matematiğin gizemli üçgeni olarak bilinen pascal üçgeni ve bu üçgen kullanılarak yapılan işlemler incelendi. Buradan yola çıkılarak ilk önce sayılar alt alta yazılarak ikinci kuvvetleri alındı ve mevcut yöntemle karşılaştırıldı. Bu yöntemin doğruluğu ispatlandıktan sonra basamak sayısı ikiden fazla olan sayılar için denemeler yapıldı. Hesaplamalar için pascal üçgeninde bulunan katsayılar kullanılarak formül türetildi.

Türetilen formül ile basamak sayısı ve kuvvet derecesi ne olursa olsun, istenilen sayıların istenilen kuvvetleri alınabilmektedir. Ayrıca bu formül nümerik analiz gibi nazari bilimlerdeki hesaplamalar için ve matematik problemlerinin çözümünde kısa bir yol olarak kullanılabilir. Örneğin, "888 ile biten  $a^3$  şeklinde yazılabilen sayıların genel formülü nedir? sorusunu" çözmek için türettiğimiz formül kullanılabilir. Üs alma işlemi sırasında oluşan sayılar, sayı dizileri oluşturularak bilgisayar şifreleme tekniği olarak da kullanılabilir.



YASİN  
ALMALIOĞLU

## SİVAS FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
MUSTAFA ERCİYES

### DOĞRUNUN ÇEMBERE GÖRE SİMETRİSİ

Analistik Geometri dersinde doğrunun noktaya göre ve doğrunun doğruya göre simetrilerini işledikten sonra doğrunun eğriye göre simetrisinin nasıl olacağını merak ettim. Eğer doğrunun noktaya ve doğruya göre simetrisi alınabiliyorsa uygun tanımlamalarla eğriye göre de simetrisinin alınabilmesi gerekir diye düşündüm.

Araştırmamda öncelikle kullanacağım simetri mantığını ayna görüntüsü olarak tanımladım. Ardından tümsek aynada bir doğrunun görüntüsünün nasıl olduğunu belirledim. Daha sonra koordinat sisteminde belirlediğim bir doğrunun yine belirlediğim bir çembere göre simetrisini parametre kullanarak, fizikteki tümsek aynada görüntü yerini tespit etmede kullanılan ve matematiksel çıkarımı olan  $-1/f = 1/Dg - 1/Dc$  (f: odak noktası, Dg: görüntünün aynaya uzaklığı, Dc: cismin aynaya uzaklığı) formülü yardımıyla belirledim.

Sonuç olarak doğrunun simetrisine farklı bir bakış geliştirdim.



BAHADİ SELİM  
BUDAKIN

## Ş.URFA FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
ABDULCELİL IŞIK

### **3. BOYUT ÜZERİNDEKİ BOYUTLARDA ÇİZGİ, KARE VE KÜPÜ TAKİP EDEN ŞEKİLLERİN UÇ NOKTA SAYISI, AYRIT SAYISI, YÜZEY SAYISI, PERMÜTASYON DİZİLİMİ VE BOYUTSAL PERMÜTASYON**

Bu proje, 3. boyut üzerindeki boyutlarda çizgi, kare ve küpü takip eden şekillerin uç nokta sayısının, ayrıt sayısının, yüzey sayısının ve permütasyon diziliminin hesaplanması için bu sayılar arasındaki ilişkiler değerlendirilerek 3. boyut üzerindeki boyutlarda bu sayıların formüllerinin tespitini amaçlamaktadır. Bunun yanı sıra permütasyon dizilim sayısını bulduktan sonra 3. boyut üzerindeki boyutlarda çizgi, kare ve küpü takip eden şekillerde de permütasyon işlemleri yapmaktayız.

Boyutsal permütasyonun bir uygulama alanı olarak seçtiğimiz Ordinaryüs Profesör Doktor Asker Ali Abiyev'in projesini tanıtarak boyutsal permütasyonu Sayın Hocamızın projesi üzerinde uyguladık.



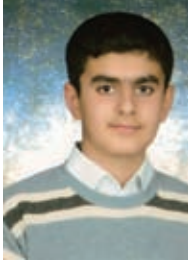
EBRU SENA  
DÜLGE

**VAN ANADOLU KIZ MESLEK  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
AHMET GEYLANİ ÇOMAK  
PINAR ÇALIŞKAN

**ARDIŞIK KENARLI HERON ÜÇGENLERİ VE ÖRÜNTÜLER**

Bu çalışmada ardışık kenar uzunluklarına sahip Heron üçgenleri örüntüler yardımıyla bulunmaya çalışılmıştır. Ardışık kenar uzunlukları tek değişkene bağlı olarak seçilmiş ve Heron üçgenlerinin alanı yine bu değişken cinsinden ifade edilmiştir. Tek değişkene bağlı bu ifadede gerekli cebirsel işlemler yapılarak, üçgenlerimizin ikinci ardışık kenar uzunluğunun daima çift ve tüm Heron üçgenlerinin alanının 3'ün tam katı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ikinci ardışık kenar uzunluğunu bulabilmek için iki değişkenli bir eşitlik bulunmuştur. Deneme yanılma yöntemi ile bu değişkenlere değerler verilerek en küçük ardışık kenar uzunlukları bulunmuştur. Bu değişkenler arasında bir takım örüntüler olduğu görülmüştür. Benzer örüntülerin ikinci ardışık kenar uzunlukları ve alanlar arasında da olduğu fark edilmiştir. Bu örüntüler yardımıyla değişkenlere gerek kalmadan ikinci ardışık kenarlar ve üçgenlerimizin alanları rahatlıkla bulunabilmıştır.



MAHMUT HÜDAİ  
YAMAN

## VAN ANADOLU ÖĞRETMEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
ÖMER AKBABA

### ASAL SAYILARA FARKLI YAKLAŞIMLAR

Bilindiği üzere asal sayılar 2 ve 3 hariç  $6k+1$  ve  $6k-1$  şeklinde gösterilmektedir. Bu araştırmada  $6k+1$  ifadesini genelleştirme ve bazı özel asal sayı gruplarına farklı bakış açısı altında yaklaşabilme üzerine çalışılmıştır.

Çalışmada asal sayıların  $6k+1$  şeklindeki ifadesi  $3a^2+b^2$  şeklinde genelleştirilmiş ve asal sayılara farklı bir bakış açısı kazandırılmıştır. Özel asal sayılar grubundan olan bazı asallar grafik yöntemiyle incelenmiş ve grafikte her bir özel asal sayı farklı görüntü kazanmıştır. Aynı şekilde Fermat, Mersenne, Thabit ve Woodall olarak isimleri verilen özel asal sayılar logaritmik fonksiyonlar cinsinden ifade edilmiştir. Benzer şekilde özel asal sayılar oluşturularak bunlara Mahmut asalları ismi verilmiştir.





UFUK ÇATALBAŞ

**ADANA SEYHAN ÇUKUROVA  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ABDURRAHİM ÇELİK



RAZİYE MERVE  
TİTİZ

**EĞİTİM SEVİYESİ İLE ŞANS OYUNLARININ OYNANMASI  
ARASINDAKİ İLİŞKİ; LİSE ÖĞRENCİLERİNİN ŞANS OYUNLARINA  
EĞİLİMİ VE TOPLUMSAL YAŞAMDAKİ ETKİLERİ**

Şans Oyunları oynama isteğinin nereden kaynaklandığını, toplum ve öğrenciler üzerindeki etkilerini daha objektif ele alabilmek amacıyla; “Eğitim Seviyesi İle Şans Oyunlarının Oynanması Arasındaki İlişki; Lise Öğrencilerinin Şans Oyunlarına Eğilimi ve Toplumsal Yaşamdaki Etkileri”ni araştırdık.

Konumuzu belirledikten sonra şans oyunlarının tarihsel gelişimini, oynanma şekillerini, son yıllarda hangi oyun türlerinin ne kadar sık oynandığı, yıllar itibariye satış gelirleri ile oyun türüne göre dağılımı ve diğer faaliyetlerden elde edilen gelir ve dağılımları inceledik. Öğrencilerin ve toplumun farklı kesimlerindeki kişilerin şans oyunları oynamalarıyla ilgili gözlemlerde bulunduk. Çeşitli hipotezler hazırlandı. Hipotezlerin doğruluğunu ölçmek amacıyla Öğrencilere ve Toplumun farklı kesimlerindeki kişilere iki anket hazırladık.

Öncelikle Adana’da toplumun farklı kesimlerinden oluşan Spor Toto, Milli Piyango, Sayısal, İddaa ve Ganyan Bayilerinde, Kahvehanelerde, Mahallelerde, Karakollarda, Okullarda ve Adliyede tesadüfî örneklem yoluyla 250 denek kullanılarak 33 sorudan oluşan bir anket çalışması uyguladık.

Öğrenci anketi uygulanmasında okulların buldukları Adana’nın Kuzey bölgesinden (Seyhan Anadolu Lisesi, Seyhan Çukurova Lisesi, Çukurova Elektrik T.E.M.L) ve yine Adana’nın Güney bölgesinden (Yüreğir Halıcılar Anadolu Lisesi, Tepebağ Lisesi, Şehit İdari Ataşe Bora Süelkan T.E.M.L) 2 Anadolu Lisesi, 2 Genel Lise, 2 Meslek Lisesi, toplamda 6 Devlet okulu Evreni içinden tesadüfî örneklem yoluyla Lise 1. 2. 3. ve 4. sınıflarından 720 denek kullanılarak 38 sorudan oluşan bir anket çalışması uyguladık.

Erkeklerin büyük oranının oynadığını, kadınların oynama oranlarının ise erkeklerle kıyaslanamayacak oranda düşüktür.

Erkeklerin öncelikli olarak en çok oynadıkları oyunlara baktığımızda İddaa ve Sayısal Lotonun başta geldiği görülmektedir. Kadınlarda ise Sayısal Loto ile Milli Piyango ilk iki sırada gelmektedir. Genel anlamda ise bütün oyun türlerinde erkeklerin kadınlardan daha fazla oynadıkları görülmektedir.

Alt gelir gurubunda yer alanların toplamda oynayanların yarısını teşkil etmeleri ilginç bir nokta olarak karşımıza çıkmaktadır. Yani düşük gelirli olanların şans oyunlarına çok rağbet ettiklerini söylemek mümkündür.



ANIL ÖZTÜRK

**ANKARA TED KOLEJİ VAKFI  
ÖZEL LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
AYŞE HANDE KUTLU

**KAYBOLMAKTA OLAN GELENEKSEL MESLEKLERİ  
SÜRDÜRENLERİN TEMEL ÖZELLİKLERİ VE SORUNLARININ  
BELİRLENMESİNE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA:  
ANKARA İLİ KALE MAHALLESİ ÖRNEĞİ**

Geçmişte önemli toplumsal, yönetsel ve kültürel görevler üstlenen geleneksel meslekler, sanayileşmeye geçiş ve hızlı fabrikalaşmayla kaybolmaya yüz tutmuştur. Bu meslekler, toplumun gerek geçmişteki yaşam biçimlerini ve geleneklerini, gerekse kültürel yapısını tanımak açısından önemlidir. Geleneksel meslekler, toplumda kültürel olarak önemli yer tuttuklarından, bunlar gelecek kuşaklara yaptıkları işler, kullandıkları aletler ve ürettikleri eserler ile de aktarılmalıdır.

Projede, kaybolmakta olan mesleklerini sürdüren esnaf ve zanaatkarların temel özellikleri ile mesleklerini icra ederken karşılaştıkları sorunların belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amacı gerçekleştirebilmek için bir anket çalışması yapılmış ve oluşturulan bu anket de araştırma evreni olarak seçilen Ankara İli Kale Mahallesi'nde kaybolmaya yüz tutan geleneksel mesleklerini sürdürmeye çalışan esnaf ve zanaatkarlara uygulanmıştır. Anketin sonuçları bir veri analiz programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bu anket sonucunda; söz konusu mesleklerin, orta ve üzeri yaş grubu tarafından sürdürülmeye çalışıldığı, usta çırak ilişkisi yoluyla genç kuşaklara aktarıldığı, kazançlarının orta ve düşük düzeyde olduğu, kamu ve özel kuruluşlar tarafından yeterince desteklenmedikleri ve finans temininde güçlük çektikleri, ileri teknoloji kullanmadıkları, pazarlamada sorunlar yaşadıkları, ürünlerinin genelde tüketiciler tarafından turistik ve geçmişi yaşama amacıyla satın alındıkları belirlenmiştir.

Bu projede; araştırma konusu olan çalışmayla ilgili bilimsel anket uygulamaları ve değerlendirmeleri yapılmış; inceleme konusu kaybolmaya yüz tutan mesleklerin özellikleri, sorunları açıklanmış, sorunlara çözüm yolları üretilmeye çalışılmıştır. Bu projenin, problemlerin çözülerek kaybolmaya yüz tutan mesleklerin sürdürülmesine yönelik çalışmalara kaynak olacağı düşünülmektedir.



AYHAN LOĞOĞLU

**ANKARA YENİMAHALLE PROF.  
DR. M. KAPLAN SOYSAL B. LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
PÜREN İPEK  
TAMER ÇETİNGÜL

**YATILI İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN OKULA UYUM SÜRECİNDE  
KARŞILAŞTIKLARI PROBLEMLERİN YAŞ VE CİNSİYETE GÖRE  
ANALİZİ: KOZAN YİBO ÖRNEĞİ**

Bu araştırma, Kozan YİBO öğrencilerinin okula uyum sürecinde karşılaştıkları problemleri tespit etmek, yaş ve cinsiyete göre farklılık gösteren problemleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın evrenini Kozan YİBO'da eğitim gören tüm ilköğretim öğrencileri oluşturmaktadır. Bilgi ve verileri toplamak üzere 81 sorudan ve evet, hayır, kısmen seçeneklerinden oluşan bir anket geliştirilmiştir. Anket, I. kademedede 40 kız 69 erkek, II. kademedede ise 98 kız 126 erkek olmak üzere toplam 333 öğrenciye uygulanmıştır. Veriler Excel programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Elde edilen verilere dayanarak aşağıdaki sonuçlara varılmıştır:

Hiçbir öğrenci yatakhane kurallarına uymakta zorluk çekmiyor, yatak ve dolap düzeninde sorun yaşamıyor, problemlerini şiddetle çözüyor, okul yerine daha çok oyun oynamayı tercih etmiyor.

Tüm öğrenciler sabahları erken kalkma problemi yaşıyor, ailelerinden uzakta kendilerini güvende hissetmiyor, etüdlerde ders çalışmıyor, etüdlere çok kalabalık ve gürültülü olduğunu düşünüyor.

Sadece I. kademe kızlar, istedikleri saatte uyuyabiliyor, problemlerle yaşamaya alışıyor, paralarına sahip olamıyor, üst sınıflardan şiddet görüyor, okulda kendilerini güvende hissetmiyor, yatılı okumak için çok küçük olduklarını ve boş zamanlarını istedikleri gibi değerlendiremediklerini düşünüyor.

Sadece II. kademe kızlar, etüdlerde ders çalışmıyor, uykularını alamadıkları için dersleri takip etmekte zorlanıyor, yaşadıkları problemler derslerini etkiliyor, yemeklerin temiz ve sağlıklı olmadığını, kafalarındaki düşünce ve problemlerin ders çalışmalarını engellediğini düşünüyor ve problemlerini öğretmenlere ve idarecilere söyleyerek çözüyor.

Sadece I. kademe erkekler diğer çocuklarla iletişim kurmak istemiyor, tuvalet ve banyoda sıra beklemeyi sorun yapmıyor, ailelerinden ayrı kalmak sorun olmuyor, ailelerinden ayrı kalmak istiyor, problemlerini kendi kendilerine çözebiliyor ve kendi kararlarını veremiyor. II. kademe erkeklerde diğer gruplardan farklı herhangi bir kritere rastlanmamıştır.



HAZAL DAĞLI

**ANTALYA ADEM TOLUNAY  
ANADOLU LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
REYHAN ŞENOL

**DİYARBAKIR ÖLÇEĞİNDE GRAMEEN MİKRO KREDİ PROGRAMININ  
KADININ TOPLUMDAKİ DEĞİŞİMİNE ETKİSİ**

Dünyanın ve ülkemizin önemli sorunlarından birisi olan yoksullukla mücadelede Mikrokredi uygulaması, yaygın ve etkin olan programlardandır. Araştırmada Mikrokredi uygulamasının Diyarbakır'da kadınlar üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmıştır.

Araştırma evrenine, Diyarbakır'da Mikrokredi kullanan kadınlar alınmış, yüzyüze görüşme tekniği kullanılarak, 57 kadına anket uygulanmıştır. Kadınların birlikte yaşadığı toplam 268 aile bireyinin sosyal ve demografik özellikleri ile Mikrokredinin kadına ve ailesine olan etkisi incelenmiştir. Ayrıca Mikrokredi almış 6 kadınla projenin kadınlar üzerine etkisini daha iyi gözlemlemek ve yorumlayabilmek için derinlemesine görüşme yapılmıştır.

Araştırma evrenini oluşturan, Mikrokredi kullanan kadınların %45,61'inin hiç okumazma bilmediği, %29,82'sinin ilkökul mezunu olduğu belirlenmiştir. Aile bireylerinin, yoksullukla paralel olarak, çoğunluğunun vasıfsız işlerde çalıştıkları, gelirlerinin düşük olduğu, %50'sinin sosyal güvencesinin olmadığı tespit edilmiştir.

Mikrokredinin nasıl kullanıldığı kadına ve aile yaşamına olan etkisi incelendiğinde ise, Mikrokrediyi üretim yaparak gelir elde edecekleri malzemelerin temini için kullandıkları; krediyi, kefilsiz, icra, ipotek ve banka işlemleri olmaması, geri ödeme kolaylığı olması nedeniyle tercih ettikleri anlaşılmıştır. Kadınların %89,47'si Mikrokredi ile kendilerine olan güvenlerinin arttığı, aile içi ve yakın çevreleriyle ilişkilerinin güçlendiği, topluma daha çok katıldıkları, bağımsız kararlar alabildikleri, toplumdaki diğer kadınlara önderlik ettikleri, hayata bakış açılarının değiştiği, çocukların eğitimine değer verdikleri tespit edilmiştir.

Diyarbakır özelinde yoksulluğun azaltılmasına yönelik kadınlara verilen Mikrokredinin, kadınların iş yaşamına katıldığı, üretken olduğu, dolayısıyla toplumsal cinsiyet eşitliğine önemli katkıları olduğu, kadına verilen destekle küçük değişimler yarattığı gözlenmiştir. Avuç açma kültürü yerine emeğe, üretime dayalı anlayışın esas olduğu unutulmamalıdır.



HAKAN MERSİN

## AYDIN KARACASU LİSESİ

Danışman Öğretmen  
MEHMET CEYLAN  
BİRKAN AKAR



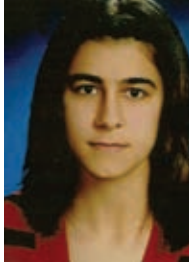
ÖZLEM KESİCİ

### OKUL-AİLE İŞBİRLİĞİNE İLİŞKİN BİR ARAŞTIRMA: KARACASU LİSESİ ÖRNEĞİ

Durum saptamaya yönelik betimsel bir çalışma olan bu araştırmada, okul-aile işbirliği ile ilgili öğretmen ve veli görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Verilerin toplanmasında üç dereceli anket ve doküman incelemesi teknikleri kullanılmış, böylece veri çeşitlenmesi sağlanmıştır. Araştırmanın istatistiksel analizinde maddelerin frekans ve yüzdeleri verilerek gerekli değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışma grubuna araştırmanın yapıldığı okulda görevli 25 öğretmen ile okulda öğrencisi bulunan 287 veli alınmıştır. Öğrenciler aracılığıyla gönderilen anket formlarından 200 tanesinin geri dönüşümü sağlanmış ve değerlendirilmiştir.

Araştırmanın bulgularına göre hem öğretmenler hem de veliler mevcut okul-aile işbirliğinin geliştirilmesi ile ilgili olarak görüş birliği içerisinde olduğu ortaya çıkmıştır. Velilerin ekonomik ve ulaşım sorunları, çalışma saatlerinin uygun olmaması, öğrencilerin okuldaki haber ve istekleri velilere iletmemesi, öğretmen-veli görüşmelerinin düzenli bir şekilde planlanmaması, velilerin okula sağlayabilecekleri yardımlar konusunda yeterli bilgi sahibi olmamaları öğretmen ve veliler tarafından okul-aile işbirliğini engelleyen etkenler olarak belirtilmiştir. Bununla beraber öğretmen ve veliler, anket formundaki çözüm önerilerinin büyük çoğunluğuna katılmışlardır.



HAZİME  
GÜMÜŞCÜ

**DİYARBAKIR SEZAI KARAKOÇ  
ANADOLU LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ERDOĞAN EKİNCİ



SONGÜL  
BAŞEGMEZ

**MASAL OKUYAN DERVİŞ MURADINA ERMİŞ**

Projede çocuklar üzerinde izletilen çizgi filmlerin mi yoksa okunan masalların mı daha etkili olduğunu tespit etmek amaçlanmıştır.

“Çocukların gelişimi üzerinde masalın mı yoksa çizgi filmin mi daha çok etkisi var.” diye düşündük. Çoğu aile çocuklarına masal okumak yerine çizgi film izletiyor. Böylelikle ailelerin çocuklarıyla olan diyalogları da kopuk bir hale geliyor.

Aileler çocuklarına masal okudukları zaman çocukların gelişimi üzerinde daha olumlu bir etki bırakırlar mı?

Çocuklar üzerinde masalın mı yoksa çizgi filmin mi etkisinin daha çok olduğunu araştırmak için 5-6 yaş grubunda çocukları denek olarak kullandık. Projemize destek veren ailelerimizin katkısıyla, bu projeye başladık.

Masaldan önce ve sonra, çizgi filmde önce ve sonra birer resim çizdirildi, etkinliklerde bulunuldu, anket düzenlendi.

Çocukların somut kavramlarla ilgili sorulara soyut kavramlarla ilgili sorulara göre doğru cevaplar verdikleri görülmüştür.

Masalda zihni zorlama (hayal kurma, göz önünde canlandırma, düşünme) olayı olduğu için çocukların üzerinde daha fazla etki bırakmıştır. Çocuklar çizgi filmi izlediğinde bile masalın etkisi devam etmiştir. Çizgi filmin çok etkili olmamasının nedenleri; olayları direkt yansıtmaması, zihinsel faaliyetlere fazla olanak vermemesi çocukların olayları kavraması için herhangi bir çaba harcamalarına gerek bırakmamasıdır.

Çizgi film, göze ve kulağa hitap ettiği için çocuklarda yorumlama ihtiyacı kalmıyor ve çizgi filmde geçen olayların daha çabuk unutulmasına neden oluyor.

Masal dinletmenin çizgi film izletmeye göre istenilen davranış değişikliklerini daha belirgin bir şekilde ortaya çıkardığı tespit edildi.

Olayın kahramanlarının betimlenmesi yönünden, olayın kapsamının ifade edilmesi yönünden, sosyalleşme açısından ve konuya yoğunlaşma açısından masaldan önce ve sonra çizdirilen resimler arasında çizgi filmin öncesinde ve sonrasında çizilen resimlere göre yaratıcılığın daha ön planda olduğu tespit edildi.



ÖMER ALTAY

**ERZURUM NURETTİN TOPÇU  
SOSYAL BİLİMLER LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
FATİH TOPALOĞLU



ZÜHAL GENÇ

## DEMOKRASİ BİLİNCİ OKUL SIRALARINDA BAŞLAR

Ortaöğretim düzeyindeki okullarda okul-öğrenci temsilciliği seçimlerinin öğrencilere demokratik bilinç kazandırmadaki etkisinin incelenmesini ve bu bilincin daha geliştirilebilmesi için yapılabilecek faaliyetleri belirlemeye çalıştık.

Erzurum Palandöken ilçesinden seçilen her türden bir okul araştırmanın örneklemini olarak belirlenmiştir. Bu okullardan tesadüfi örneklem yoluyla seçilmiş 530 öğrenciye 26 soruluk bir anket (örneklemdaki toplam öğrenci sayısının %10'u) uygulanmıştır. Ayrıca aynı okullarda seçim faaliyetleriyle ilgilenen rehber öğretmenlerle, okul meclis başkanlarıyla ve başkanlık seçimlerine aday olan öğrencilerle mülakat çalışması yapılmıştır. Anket sonuçları SPSS programı yardımıyla değerlendirilmiştir.

Elde edilen verilerden şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Okullarda yapılan seçimler öğrencilerin demokrasi bilincini kazanmalarında yardımcı olmaktadır.

Okullarımızda geliştirilmesi gereken bir demokratik ortam sorunu vardır.

Sınıfta ve okulda sağlanan demokratik ortam, öğrencilerin görüş ve düşüncelerini rahatlıkla ifade edebilmelerinde olumlu rol oynar.

Kız öğrenciler, seçimlere aday olarak katılma konusunda çekingen bir tavır gösterirler.

Demokrasi eğitiminin yeterliliği arttıkça seçmen veya aday olarak demokratik katılımı artırır.

İl veya ilçede büyüyen öğrenciler, köy veya kasabada büyüyenlere göre demokratik katılımı açısından daha ileri bir düzeydedir.

Okullarda öğrencilerin propaganda faaliyetlerini tam olarak yapabilmesi için gerekli ortam sağlanmamaktadır.

Seçmen olan öğrencilerin büyük bir kısmı oy verirken sınıf içi sosyal etkileşim yolunu kullanmaktadır.

Okul öğrenci meclisi başkanlığı seçimlerine aday olarak katılan öğrenciler, aday olma sebeplerini, okullarının sorunlarına demokratik çözümler bulmaya olan inançları ya da okullarına katkıda bulunma istekleri diye açıklamaktadırlar.





MERVE MEŞE

**ESKİŞEHİR ETİ SOSYAL  
BİLİMLER LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ZEKİ ÖZALP



MERVE BAYAR

**TOPLUMSAL DEĞİŞİME ÜNİVERSİTE ETKİSİ  
ESKİŞEHİR ÖRNEĞİ**

Bu projedeki amacımız Eskişehir’de yaşanan hızlı değişme ve gelişmede üniversitelerin etkilerini ortaya koymak ve değerlendirmektir.

Eskişehir; Ankara, İstanbul ve İzmir gibi metropol şehirleri dışında bünyesinde iki devlet üniversitesi barındıran tek Anadolu kentidir. Şehir önemli bir gelişme trendi yakalamıştır. Özellikle mesleki, kültürel, ekonomik, nüfus ve tüketimde önemli değişimler yaşanmıştır. Bu araştırmada yaşanan bu toplumsal değişimde üniversitelerin rolü nedir? sorusuna cevap aranmıştır. Bu araştırmada ‘Üniversiteler toplumsal, kültürel, ekonomik, nüfus ve mesleki değişime sebep olurlar’ bizim temel hipotezimizdir. Bu temel hipotezimiz dışında, hipotezimizi destekleyen bazı alt hipotezler belirlenmiştir. Hipotezlerimizi desteklemek amacıyla Eskişehir evreninden basit tesadüfi örneklem yolu ile 400 kişiye anket uygulanmıştır. Bu anket ile elde edilen veriler değerlendirilerek hipotezlerimiz doğrulanmaya çalışılmıştır.

Araştırmamızda öncelikle toplumsal değişim kavramı incelenmiş, kaynak taraması yapılmıştır. Araştırmamızın evreni 741.736 nüfuslu Eskişehir ilidir. Evrenimizin tamamına ulaşmak mümkün olmayacağı için, evrenden basit tesadüfi örneklem yolu ile 400 kişilik bir örneklem tespit edilmiştir. Araştırmanın algısal bir araştırma olmaktan kurtarılıp olgusal bir araştırma şekline dönüştürülmesi amacı ile örneklem Eskişehir ilindeki toplumsal değişimi bizzat yaşayan ve uzun süredir Eskişehir’de ikamet eden kişilerden oluşturulmaya çalışılmıştır. Örneklemimize hipotezlerimiz doğrultusunda oluşturduğumuz anket uygulanmıştır. Örneklemimizin Eskişehir evrenini en iyi ve objektif şekilde temsil edebilmesi için işsiz insanlar, ev hanımları, öğretmenler, öğretim görevlileri, memurlar, taksici, kitapçı, otobüs işletmecileri, tren garı personeli, lokanta ve kafe işletmecileri, lise ve üniversite öğrencilerine ulaşılmaya çalışılmıştır. Anketimize katılım %100 olarak gerçekleşmiştir. Araştırmamızda örneklem grubunun eğitim durumlarına son derece dikkat edilmiştir. Yapılan bu anket ile Eskişehir’de bulunan üniversitelerinin şehre ekonomik, kültürel ve sosyal etkileri ortaya çıkartılmaya çalışılmıştır. Ayrıca araştırmamızda olumsuz sorulara da yer verilmiştir. Elde edilen veriler Excel programı ile analiz edilmiş ve değerlendirilmiştir.

Araştırma sonucunda örneklem grubunun Eskişehir’de bulunan üniversitelerin şehrin sosyal, kültürel, ekonomik ve nüfus yapısını değiştirdiğini ve yarattığı gelişmelerle Eskişehir’e olumlu katkılar sağladıklarını düşündüğü görülmüştür. Eskişehir’in bu özellikleri ve yakalamış olduğu hızlı değişimi sayesinde tüm Türkiye’ye örnek olabileceği belirlenmiştir.





HASAN KESKİN

**HATAY İSKENDERUN TOSÇELİK  
FEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
GÜLKAN AVCI



HAYAT EROĞLU

**İŞ YERİNDE PSİKOLOJİK ŞİDDET SARMALI (MOBBING):  
İSKENDERUN ÖRNEĞİ**

İlk olarak hayvan davranışlarını inceleyen Kontranz Lorenz tarafından 1960'lı yıllarda kullanılan "mobbing"; bireyin iş yerlerinde üstü-astı veya eşitleri tarafından uygulanan ve bireyi iş yaşamından dışlamak amacıyla taciz, rahatsız etme ve yıldırma davranışlarıyla kasıtlı olarak yapılan uzun bir periyotta uygulanan sürekli, sistemli davranışlar bütünüdür.

Dünyanın hemen her yerindeki örgütlerde görülen mobbing olgusu son yıllarda Türkiye'de de araştırma ve inceleme konusu olmaya başlamıştır.

İskenderun'un sosyo-demografik özellikleri göz önünde bulundurulduğunda mobbing konulu bir çalışma yapmaya karar verilmiştir.

İki aylık bir fizibilite çalışması sonucu hazırlanan anket, konuları farklı üç bölümden oluşmaktadır. Anketin 250 örneklem üzerinde yapılan pilot uygulaması sonucu geçerliliği ve güvenilirliği test edilip, yapılan ayıklama işlemi anket 83 sorudan 77 soruya indirgenmiştir. Hazırlanan anket İskenderun'da tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen 400 örneklem üzerinde uygulanmış ve çalışmada İskenderun'daki iş yerlerinde Mobbing'in uygulanma çeşidi ve boyutunu belirlemek amaçlanmıştır.

Anket verileriyle SPSS programından elde edilen istatistiksel bilgiler; İskenderun'da Mobbing'in cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu gibi sosyodemografik özelliklerden etkilendiği, korelasyon analizleri sonucu ise mobbing davranışları karşısında kişilerin tepkisz kaldığı saptanmıştır. İskenderun'un gelişen ekonomisine paralel olarak, İskenderun'da Mobbing'in de önemli bir sorun haline geldiği ortaya konulmuştur.



ÖZGE ÇALIŞKAN

**İSTANBUL FATİH ŞEHREMİNİ  
ANADOLU LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
FATMA EBRU ÇÖLLÜ



NAHİDE ÇINAR

### **GÜNÜMÜZDEN YAŞAYAN GEÇMİŞE ZİYARET**

Projemizin birinci amacını, toplumumuzun bir bölümünü oluşturan ve çeşitli nedenlerle Huzur evlerinde bulunan ve toplumsal yaşamla kısmen de olsa bağlarını koparmış yaşlılarımızın kendilerini yalnız hissetmemelerini sağlamaya çalışmak ve sosyal bütünleşme olgusuna katkıda bulunmaktır. Projemiz içerisinde ikinci bir amaç daha taşımaktadır, o da toplumsal kimlik oluşturma dönemi yaşayan ve Ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören biz gençlerin içinde doğup yaşadığımız toplumumuzun kültürel değerlerini, ilkelerini yerine getirerek toplumsal sorumluluklarımızın farkına varmamızı sağlamak ve toplumsallaşma sürecimize olumlu nitelikler kazandırmaktır.

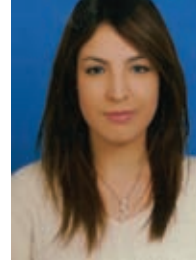
Araştırma önce Semiha Şakir Huzurevini ziyaret ile başlamış olup orada bulunan sakinlerle görüşmelerimizle devam etti. Hazırladığımız anket sorularını görüşme tekniği şeklinde yaşlılarımıza sunduk. Büyükşehir Belediyesine bağlı Okmeydanında bulunan Darülaceze'ye ziyaretimizi gerçekleştirdik ve aynı yöntemle anket sorularımızın cevaplarını beklediğimiz şekilde aldık. Halkla ilişkiler bölümünde çalışan yetkililere amacımızı açıkladık, buraya yapılacak ziyaretlerin her zaman mümkün olacağı yönünde desteği aldık. Bizim gibi Ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören genç arkadaşlarımıza yaşadığımız tecrübeleri, bilgileri ve anket sonuçlarını aktardık. Ve onların daha önce bir Huzurevi veya Darülaceze'ye ziyaretlerinin olmadığını eğer kendilerinin teşvik edilip yönlendirildiğinde buraları ziyaret etmek istediklerini öğrendik. En son aşama olarak okul müdürlerinden bu türden ziyaretlerin, hem yaşlılarımızın yalnızlık duygularının giderilmesi, bizlerin toplumsal sorunlara duyarlı olması hem de insanî, kültürel ve sosyal değerleri kazanmak açısından gençlere olumlu yönde katkısı olacağı yönündeki yazılı desteği aldık. Bu yazılı destekle Fatih İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü'ne ile gerekli irtibatı kurduk ve oradaki yetkililerimize projemizin amacını açıkladık olumlu yanıtlar aldık ve onlardan bu projenin hayata geçmesi için gereken çalışmaların bir an evvel yapılacağına dair gerekli onayı aldık. Ayrıca amacımızı İstanbul Times isimli yerel gazete'ye (24-31 Mart 2010 sayı:81 sayfa:5) bildirerek halkımıza da bildirmek istedik.



EMİNE GÜRBÜZ

**İSTANBUL KADIKÖY T. EMLAK  
BANKASI ATAŞEHİR LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
CEMİLE BELGİN ÇELİK  
EBRU GÜRUS



BİRCAN ASLAN

**ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDA ÖĞRENCİLERİN DİSİPLİN  
YÖNETMELİĞİNE AYKIRI DAVRANIŞLARDA BULUNMA  
NEDENLERİNDEN AİLEVİ VE OKULA İLİŞKİN NEDENLERİN  
İNCELENMESİ**

Araştırmada orta dereceli okullarda, disiplin yönetmeliğine aykırı olan öğrenci davranışlarının, öğrencilerin disiplin yönetmeliğine aykırı davranışta bulunma nedenlerinden ailevi ve okula ilişkin nedenlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın evrenini İstanbul - Ataşehir ilçesi Milli Eğitim Bakanlığına bağlı resmi genel liseler oluşturmuştur.

Araştırma örneklemini, belirtilen evrenden küme örnekleme yoluyla seçilen üç lisede okuyanlardan oluşan disiplin cezası almış ve disiplin cezası almamış toplam 528 öğrenci oluşturmaktadır. Bu liselerde toplam 4670 öğrenci öğrenim görmektedir. Araştırma ankete dayalı veriler üzerinden yürütülmüş, ayrıca okul disiplin defterlerinden elde edilen bilgilerden yararlanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde SPSS paket programı kullanılmış, Ki-kare bağımsızlık testi uygulanmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgular ise şöyle özetlenebilir;

Orta dereceli okullarda öğrencilerin cinsiyet, sınıf seviyesi, yaş özellikleri ile disiplin yönetmeliğine aykırı davranışta bulunma durumlarının birbirine bağımlı olduğu görülmektedir.

Disiplin yönetmeliğine aykırı davranışların cinsiyete göre dağılımında erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha fazla disiplin yönetmeliğine aykırı davranışta buldukları anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin yaşları büyüdükçe disiplin yönetmeliğine aykırı davranışlarında da artış olduğu gözlenmektedir. Sınıf seviyeleri yükseldikçe disiplin yönetmeliğine aykırı davranışlarda artış olduğu tespit edilmiştir.

Öğrencinin annesinin eğitim düzeyi arttıkça disiplin cezası alma oranının azaldığı görülmektedir. Öğrencilerin disiplin cezası alması ile annesinin eğitim düzeyi arasında bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır.

21 çeşit disiplin suçu tespit edilmiştir. Buna göre öğrencilerin en çok okul içinde kavga ve küfür etmekle, dersi ihlal ve ders akışını bozmak yüzünden disiplin cezası aldığı görülmektedir.

Öğrencilerin işlediği disiplin suçlarına karşılık okul idaresi tarafından öğrencilere verilen disiplin cezalarının dağılımında birinci sırayı okuldan uzaklaştırma almaktadır. Bu disiplin cezası türünü uyarı cezası ve kınama cezası izlemektedir.



NİLHAN SEYHAN

## İZMİR ÖZEL BORNOVA LİSESİ

Danışman Öğretmen  
DENİZ SARIOĞLU



AYŞECİK  
DEMİRER

### YETİŞTİRME YURDUNDA KALAN KORUNMAYA MUHTAÇ ÇOCUKLARIN BOŞ ZAMAN FAALİYETLERİNDE POPÜLER KÜLTÜRÜN ROLÜ

Popüler kültürün gündelik hayatın içinde yer alması, boş zaman etkinliklerimizi belirleyen bir süreçtir. Boş zamanın birey için bir hak özelliği taşıması, toplum açısından ise, yaşam niteliğinin iyileştirilmesi gibi iki önemli işlevi vardır. Toplumsal koruma sistemi içindeki gencin boş zaman faaliyetlerine özgürce katılımı ve bu faaliyetlerin niteliği, onun toplumla bütünleşmesinde işlevseldir. Bu araştırmanın amacı, Buca Kız Yetiştirme Yurdu'nda kalan çocukların, korunmaya alınış nedenleri de dikkate alınarak, boş zaman faaliyetlerini belirlemek ve boş zaman faaliyetleriyle popüler kültür arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Çalışmanın amaçları doğrultusunda yetiştirme yurdunda yaşamakta olan çocuğun boş zaman alışkanlıklarında popüler kültürün rolünü belirlemeye olanak sağlamak için, bir anket formu geliştirilmiştir. Anket formu çerçevesinde; yurtda yetişen çocukların gerçeğine ilişkin olgular çocukların bizzat kendilerinden öğrenilmeye çalışılmıştır. Araştırmada yetiştirme yurtlarında kalan çocukların boş zaman alışkanlıklarını belirleyen koşullar betimsel olarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak veri tabanına girilmiş ve tablolar halinde düzenlenmiştir.

Boş zaman etkinlikleri, bireyin sosyal yaşam koşullarının niteliğini sergiler. Bireysel ve başkalarıyla gerçekleştirilen etkinliklerin sınırlı düzeyde kalması, kişinin kendini ve başkalarını tanıma, kendisiyle barışık olma ve başkalarıyla birlikte olma olanakları açısından yetersiz yaşam koşullarını ortaya çıkarmaktadır. Yurtta, çocukların boş zaman faaliyetleri ile ilgili düzenlemeler etüt saatleriyle sınırlıdır. Bu durumda yurt içi boş zaman eğitimin işlevselliğinden bahsetmek mümkün değildir. Bulgular, çocukların televizyon, radyo, internet, gazete gibi iletişim araçlarını popüler kültürü takip etme doğrultusunda kullandıkları yönündedir.

Sonuç olarak kurum bakımı çocukların toplumsal katılım olanaklarını geliştirmeyen bir mekanizma olarak işlemekte, çocukların toplumla ekonomik, sosyal ve kültürel bağlarını etkili kuramamaktadır. Yetiştirme yurtlarında kalan çocukların sorunlarını görme ve belirtme düzeylerinin düşük olduğu gözlemlenmiştir. Çocuklar yurt ortamında sosyal ve kişisel becerilerini geliştirememektedirler.



UFUK ÇİĞİT

## K.MARAŞ PAZARCİK LİSESİ

Danışman Öğretmen  
ZEYNAL ABİDİN DELİCE



ALİ TUŞGÖL

### PAZARCİK'TA KİRVELİĞİN TOPLUMSAL BARIŞA KATKISI VE KİRVELİĞİN MEZHEP FARKLILIKLARI ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ

Projemiz, Pazarcık'ta kirveliğin toplumsal barışa katkısı ve kirveliğin mezhep farklılıkları çerçevesinde incelenmesidir. Kirveliğin farklı etnik yapılarıdaki insanlar arasında toplumsal ilişkilerin kurulmasını sağladığını ve aynı değerler üzerinde birleşip geçmişte var olan çatışmalar sonrasında yeniden barış ortamını oluşturduğu sonucuna ulaşıldı.

Projemizi tüm yönleriyle kavrayabilmek için önce veri taraması yapıldı. İnternette, kaynak kitaplardan ve ders kitaplarından bazı veriler elde edildi. Ortalama 50 yaş gurubunda yer alan, Pazarcık'ın tarihini ve toplumsal yapısını iyi bilen ve %75'i ilkokul mezunu, %25'i ise üniversite mezunu olan 8 denek ile mülakat yapıldı. Elde edilen veriler çerçevesinde sorular hazırlanıp anket haline getirildi. 25 sorudan oluşan anketin geçerlilik ve güvenilirliği 20 öğretmen ve 10 öğrenci üzerinde test edildi. Anket sorularının %100 oranında konuya uygun olduğu görüldü.

Anketimiz, başta Pazarcık ilçe merkezi olmak üzere Ufacıklı, Salmanlı, Kuzkent ( Türk Sünni ), Kızkapanlı ( Kürt Sünni ), Memişkahya ( Kürt Alevi ) köylerinde yaşayan toplam 32.000 evren içinde tesadüfî seçilen 151 denekle birebir görüşülerek uygulandı. SPSS veri programı kullanılarak anket sonuçlarına ulaşıldı.

Yaptığımız anket çalışmasından elde ettiğimiz verilere göre, 107 kişi %70,9 ile farklı etnik kökenden ve mezhepten kirvesi olduğunu, 111 kişi %73,5 ile kirve olacağı kişide özel kıstaslar aradığını, 124 kişi %82,1 oranıyla kirvelere kız verilemeyeceğini, 140 kişi %92,7 oranıyla mezhep ayrımcılığını doğru bulmadığını, kasabada yaşayan 25 kişi %92,6 ile başka mezhepten biriyle kirve olduğundan dolayı toplumsal tepki almayacaklarını ve 115 kişi ise %76,2 oranı ile farklı mezhepteki kirvelerin toplumsal barışı olumlu yönde etkilediğini ifade etmişlerdir.



ADEM SARIKAYA

**K.MARAŞ TÜRKÖĞLU İMAM  
HATİP LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
İLBEY DÖLEK



Ö.FARUK CEYHAN

**LİSE ÖĞRENCİLERİNİN MARAŞ OTU ( NICOTIANA RUSTICA L.) KULLANIM  
ALİŞKANLIĞININ ARAŞTIRILMASI “ KAHRAMANMARAŞ ÖRNEĞİ”**

Bu araştırmanın amacı; Kahramanmaraş il merkezindeki liselerde okuyan gençlerin Maraş (ağız) otu kullanma sıklığını, kullanımını etkileyen faktörleri araştırmak ve liseli gençlerin Maraş otuna ilişkin tutum ve algılarını belirleyerek probleme ilişkin pratik ve somut çözüm önerileri sunmaktır.

Araştırmanın evrenini MEB' e bağlı Kahramanmaraş il merkezindeki liselerde okuyan gençler oluşturmaktadır. Örneklem grubunu ise çalışma evreninden tesadüfi yöntemle seçilen toplam 500 öğrenciden oluşturmaktadır.

Araştırma konusuyla ilgili gözlemler yapıldı. Maraş otu kullanıcılarıyla görüşmeler yapıldı ve konuyla ilgili kaynaklar tarandıktan sonra toplam 33 sorudan oluşan bir anket formu hazırlanmıştır. Anket formları gerekli izinler alındıktan sonra farklı okul türündeki öğrencilere Ocak 2010'da uygulanmıştır.

Verilerin analizi SPSS (Statistical Package Social Scieces) bilgisayar istatistiksel paket programı ile yapılmıştır. Anket formlarından 4 tanesi geçersiz kabul edilmiş ve araştırmada toplam 496 anket değerlendirmeye alınmıştır.

Araştırma sonucunda halen Maraş otu kullanan 100 öğrencinin 22'si bazen, 58'i her gün, 20'si de sigara olmadığında kullandığını belirtmiştir. Ailesinde Maraş otu kullanan olduğunu belirten 148 öğrencidir. 373 öğrencinin arkadaşları arasında Maraş otu kullanan olması bir hayli dikkat çekicidir. 460 öğrenci Maraş otunu sağlık açısından tehlikeli görürken, 271 öğrencide Maraş otunun içindeki kimyasal maddeler hakkında bilgisi olmadığı belirtmiştir.

Maraş otunu kullanan gençlerin 39'u merak ve özentiden, 25'i stres ve sıkıntıdan, 14' ü arkadaş grubunun etkisinden ve 14 'ü de sigarayı bırakmak için başlamıştır. Maraş otu kullanma nedeni olarak da keyif vermesi (52) ilk sırada yer almıştır. Ayrıca 53 kullanıcı tütün mamülleri içinde Maraş otunun ucuz olmasından dolayı tercih ettiğini belirtmiştir. Maraş otu kullanan gençlerin daha önce 72'si bırakmayı denemiş ancak başarılı olamamıştır.

Cinsiyet ile Maraş otu kullanma sıklığı arasında anlamlı bir ilişki vardır ve erkeklerin kullanma oranı kızlara göre daha yüksektir. Meslek liseli ve genel liseli öğrencilerin Maraş otu kullanma yüzdeleri diğer okul türlerine göre daha yüksektir.

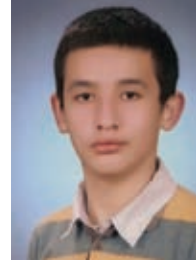




FURKAN  
TEMİZKAN

**KAYSERİ ÖZEL KILIÇASLAN  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
YAKUP DİNÇALTIN  
HÜSEYİN İNCE



ABDULSAMET  
TEMİZKAN

**ŞİDDET İÇERİKLİ BİLGİSAYAR OYUNLARININ, KAYSERİ'DE  
ERGENLİK ÇAĞINDAKİ ÖĞRENCİLER ÜZERİNDE  
ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Yaşadığımız dönemde bilgisayar oyunları gençler için adeta vazgeçilmez bir eğlence konumuna geldi. Bilgisayarı olan ailelerin çoğu çocuklarını bilgisayarın başından kaldıramamaktan, olmayanlar ise çocuklarının eve bilgisayar alma yönündeki ısrarlarından şikâyet ediyorlar. Ayrıca son dönemlerde şiddet içeren oyunların giderek artması, aileleri bu oyunların olumsuz etkileri üzerine de düşünmek zorunda bırakıyor.

Bizler de bu probleme bir çözüm bulmak ve toplumun nabzını kontrol etmek için 22 soruluk bir anket düzenledik. Anketimizi Kayseri' de bulunan okullara ve internet salonlarına uyguladık. Elde ettiğimiz sonuçlar aşağıda belirttiğimiz gibidir.

Ulaştığımız sonuçları maddeler halinde özetleyecek olursak:

Ergenlik çağındaki bireylerin bilgisayarı temel işlevinin dışında kullanmaktadır. Bilgisayar internette sörf veya oyun için çok daha fazla kullanılıyor.

Ebeveynin temel ihtiyaç gidermek için verdiği harçlıklar farklı değerlendiriliyor. (Yemek yeme veya kitap alma yerine para internette harcanıyor).

Eğitim seviyesi yüksek ve bilgisayar kullanmasını iyi derecede bilen ailelerin çocukları interneti kullanmada, oyun oynamada daha bilinçli ve hassas davranıyorlar. (Bilgisayarı amacına uygun kullanma oranı çok daha yüksek).

Ailelerin büyük bir çoğunluğunun evinde bilgisayar var. Bilgisayarlar genellikle çocuk odalarında kurulu. Bu durum denetimi azaltmaktadır.

Araştırmaya göre ailelerin evinde bilgisayar ve internet mevcuttur. Fakat evde internete filtre programı uygulayanların oranı çok düşük gözlenmiştir.

Oyun oynamak için her gün belli bir zaman bilgisayara vakit ayrılmaktadır.

Bilgisayarda oyun oynamanın amacı; vakit geçirmek, stres atmak, para kazanmak şeklinde tarif edilmiştir.

Bilgisayar oyunları bağımlılığı ile zararlı alışkanlıklar arasında ilişki var.

Bilgisayar oyunları oynamaya başlamada arkadaş çevresi,yazılı ve görsel basın etkin rol oynuyor.

Aksiyon, dövüş ve strateji oyunları daha çok tercih ediliyor.

Oyunları karakterinin bir parçası haline getirenler var. Bazı denekler oyunlardan ve oyuncu karakterlerinden çok fazla etkileniyorlar.

Oyunlar vakit kaybına, ders başarısının düşmesine sosyal ilişkilere zarar veriyor.

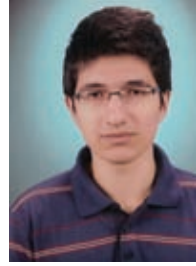
Uykusuz kalabilirim, anneme ve babama yalan söyleyebilirim hatta hırsızlık yapabiliyorum diyenler var.



RAŞİT CAN KOCA

## KAYSERİ ÖZEL KILIÇASLAN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
HÜSEYİN İNCE



YUSUF MANSUR  
ÖZER

### KENTSEL VE KIRSAL BÖLGELERDEKİ ARKADAŞLIK KAVRAMININ İNCELENMESİ: KAYSERİ ŞEHİR MERKEZİ-TOMARZA İLÇESİ ÖRNEĞİ

Araştırmamızdaki amacımız; Kayseri şehir merkezi ve Tomarza ilçesindeki arkadaşlık kavramını incelemek ve karşılaştırmaktır.

Bu araştırma; Kayseri şehir merkezi ve Tomarza ilçesindeki arkadaşlık kavramları üzerine nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı, betimleyici bir çalışmadır. Bu nedenle araştırmada hipotez kurulmamış, çalışma, araştırma soruları ile yürütülmüştür.

Çalışma evreni Kayseri şehir merkezi ve Tomarza ilçesinde yaşayan 15-18 yaş aralığındaki bireyler oluşturmaktadır. Örneklemi ise Kayseri şehir merkezi ve Tomarza ilçesinde yaşayan 15-18 yaş aralığındaki bireylerden olasılıklı yöntemle tesadüfi olarak seçilmiş 150 kişi (şehir merkezinden 75, Tomarza ilçesinden 75) oluşturmaktadır. Nicel veriler anket yoluyla toplanmıştır.

Araştırma alanını daha iyi tanımak ve daha derin incelemek için nitel araştırma yöntemlerinden görüşme kullanılmıştır. Görüşmelerde, görüşme formu yaklaşımı benimsenmiştir.

Konuyla ilgili literatür çalışması yapılmıştır. Bu görüşmeler ve araştırmalar ışığında, Kayseri şehir merkezi ve Tomarza ilçesindeki bireylerin arkadaşlık kavramına karşı bakış açılarını ortaya koyabilecek nitelikte, ölçüm hatasına yol açabilecek önyargılı ve karmaşık sorulardan kaçınılarak, toplam 2 bölümden oluşan anket Kayseri şehir merkezi ve Tomarza ilçesindeki bireylere uygulanmak üzere hazırlanmıştır.

Sonuç olarak;

Kentsel bölgelerde internet ortamından arkadaş edinme ihtiyacının olduğu, kırsal bölgelerde ise internet ortamından arkadaş edinme gereksiniminin bulunmadığı görülmüştür.

Kentsel bölgelerdeki bireylerin arkadaşlarıyla vakit geçirirken daha şahsi ortamları tercih ettikleri, kırsal bölgelerdeki bireylerin ise karşılıklı zaman geçirilebilecek, ortak alanları tercih ettikleri görülmüştür.

Kentsel bölgelerde arkadaş seçiminde kişilerin eğitim durumu ve fikir-görüşlerinin, kırsal bölgelerde ise eğitim durumu ve ilgi alanlarının önemsendiği görülmüştür.

Kırsal bölgelerde edinilen arkadaşlıkların, kentsel bölgelerdekilere göre daha uzun süreli olduğu görülmüştür.





MERVE KESKİN

**SAMSUN İLKADIM ÖZEL FEZA  
BERK SOSYAL BİLİMLER LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
EMİNE ACAR



ESMA ÇINOKUR

**ARTAN BOŞANMALARIN, AİLE İÇİ PROBLEMLERİN AZALTILMASI VE  
MUTLU BİR AİLE YAPISI İÇİN EVLİLİK OKULU**

Evlilik, bir toplumun sağlıklı devamının sağlanabilmesi için en temel unsurdur. Dünya ülkelerinde son yıllarda artan boşanma oranları göz önüne alındığında toplumların gelecekte yaşayacağı en önemli problemlerden birinin mutsuz aileler, boşanma ve boşanma sonrası toplumsal değişimler olacağı düşünülmektedir.

Böyle bir projeyi yapmamızdaki amaç ülkemizdeki evlilik problemlerinin ve boşanma oranlarının azaltılması için evlilik öncesi eğitim veren evlilik okullarının açılmasıdır.

Evlilik için başvuran kişilerden istenen resmi prosedürlerin yanı sıra evlilik okulunun vereceği sertifika belgesinin de istenmesi amaçlanmaktadır.

Bu amaçla yapılan literatür çalışmalarımızın ve 144 kişiye uygulanan anketimizin neticesi bizlere şuan evli olan kişilerin böyle bir program uygulanmasına destek verdiği ve böyle bir uygulamaya katılmak isteyecekleri sonucunu vermiştir.

Projede ailelerin evliliklerinde yaşadıkları problemleri, evlilik öncesi eğitimin gerekliliğine inanıp inanmadıkları ve günümüz boşanma sebeplerini öğrenmek temel amacıyla 38 sorudan oluşan bir anket hazırlanmıştır. Hazırlanan anket 144 kişiye uygulanmış ve bu anketin sonuçları SPSS paket programıyla ölçülmüştür. Elde edilen veriler Swiff Chart 3 Pro Evaluation programıyla grafiklendirilmiştir.



ŞEYMA NAZLI  
GÜRBÜZ

## SAMSUN ÖZEL FEZA LİSESİ

Danışman Öğretmen  
MURAT YÜCEL



AYŞE BETÜL  
DEMİR

### ÇOCUK YAŞTA YAPILAN EVLİLİKLERİN KADINLAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN SAMSUN ÖLÇEĞİNDE ARAŞTIRILMASI

Bu proje ile çocuk yaşta yapılan evliliklerin kadınlar açısından olumlu/olumsuz ne gibi sonuçlar doğurduğunun ortaya konulması ve çocuk yaşta evlilik yapan kadınların deneyim ve değerlendirmeleri ortaya çıkarılarak toplumumuzda kadın için ideal evlenme yaşının belirlenmeye çalışılması amaçlanmaktadır.

Çalışma esnasında çocuk yaşta evlilik yapmış 167 kadına ulaşıldığı halde bu kadınlardan 18'i çeşitli sebeplerle anketi cevaplamaktan kaçınmıştır. Bu şekilde Atakum ilçesinden 21, Canik ilçesinden 42 ve İlkadım ilçesinden de 86 kişi olmak üzere toplam 148 çocuk yaşta evlilik yapmış kadın ile anket çalışması yapılmıştır.

Buna göre ulaştığımız kadınların yaklaşık % 89'u anketimize katılarak sorularımızı yanıtlamıştır.

Anketin analizi sonrasında elde edilen sonuçlar erken yaşta evliliğin nedenlerini ve erken yaşta evlenen kadınların psikolojik durumlarını açıklar niteliktedir. Örneğin, "Evlenmenizdeki etkili olan faktörler nelerdir?" sorusuna katılımcıların %35,9'u "akrabalar" yanıtını vermiştir. Aynı soruya katılımcıların eğitim durumlarına göre çapraz frekans dağılımı yapıldığında ise eğitim durumlarına göre farklı değerler almış olduğu, fakat eğitim durumları düşük olanların eğitim durumu daha yüksek olanlara göre daha fazla akraba faktörünün etkisinde kalarak evlendiği bulgulanmıştır.

Sonuç olarak erken yaşta evliliğin kadınlar üzerindeki etkisiyle ilgili erken yaşta evlilik yapmış bayanların eğitim ve gelir düzeyi düşük ailelere mensup olup kendi eğitim düzeylerinin de düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca bu kadınların eğitim düzeyleri arttıkça evlilikleriyle ilgili tercihlerinde çevre ya da ailenin etkisinin azaldığı gözlenmiştir.



TUĞÇE AKAN

**SIIRT ERUH ÇOK PROGRAMLI  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ABDULHALİM ACAR



KADRIYE KADAK

**ÇEKİN ELLERİNİZİ! BİZİM GELECEĞİMİZDEN**

Araştırmamızda; Siirt ili Eruh ilçesinde erken yaşta, çocuk denilecek yaşta evlendirilen kız çocukların geleceklerinin ipotek altına alınarak aileleri tarafından hangi sebeplerden ötürü evlendirildikleri ve bu sebeplerin altında yatan esas nedenlerin ortaya çıkarılması üzerinde durulmuştur.

Eruh'ta araştırmalarımız neticesinde elde edeceğimiz sonuçların yaşamakta olduğumuz bölgenin tamamında ayna tutacağını düşünerek erken yaşta evlendirilen kız çocuklar ile görüşülmüş ve tarafımızdan hazırlanmış olan anketler bizi bir sonuca getirecek bir şekilde düzenlenmiştir.

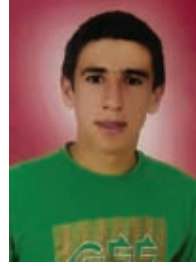
Erken yaşta evlendirilmelerin temelinde gelenek ve göreneklerine, eğitim düzeyinin, dini inançların anne ve babaların zihninde canlandığı dinsel ahlaki sabit düşüncelerin, yöredeki ataerkil aile yapısının, ağaların ve ulemanın toplum önderi olarak düşünüldüğü sosyal feodal yapısının ve ekonomik sebeplerin olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu sebepler içerisinden birinci önceliğin ekonomik sebeplerden kaynaklandığı açık ve katı bir şekilde söyleyebiliriz. Kız çocuklarının küçük yaşta evlendirilmelerinin temelinde ekonomik sebepler olduğuna göre bunun önüne geçilmesi için çevremizde yaşayan ailelerin ekonomik olarak kendi ayakları üzerinde durabilmelerini sağlayacak iş ve aş imkanının ve eğitimlerinin sağlanması gerektiğini söyleyebiliriz.



HÜSEYİN BAKIR

**SIİRT YAVUZ SULTAN SELİM  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
PINAR KARATAŞ



MEHMET ÖBÜZ

**YERLEŞİK HAYATA GEÇEN GÖÇERLERİN SIİRT KENT YAŞAMINA  
UYUM SÜRECİNİN ARAŞTIRILMASI**

Projenin amacı; kentlilik yalnızca mekansal olarak kentte yaşamakla değil belli bir farkındalık kültürünü edinmekle olur. Amacımız yaşadığımız şehri paylaşan, geçmişte göçebe bir hayat süren fakat yerleşik yaşama geçen göçer topluluğun kent yaşamına ne kadar uyum sağladığını araştırmaktır.

Hipotezlerimiz:

Ekonomik faaliyet anlamında göçerlerin şehre uyumu tam olarak sağlanamamıştır. Çoğunluğu hala hayvancılıkla uğraşmaya devam etmektedir.

Göçer kökenli bireyler sosyal hayatlarında bu kimliklerini ön plana çıkarmaktadırlar. Seçimlerde oy kullanma noktasında siyasal katılım sağlanmaktadır.

Aşiret örf ve adetlerine önem verme eğitim düzeyi ile ters orantılı olarak artmaktadır.

Yerleşik hayata zorunlu olarak geçenler siyasal sebeplerden dolayı yaylayı bırakmışlardır.

Araştırmamızın amacına ulaşmak ve hipotezlerimizin geçerliliğini denetlemek için veri toplama tekniği olarak anket ve mülakat tekniklerini kullandık. 40 sorudan oluşan anketimizi on mahalleden tesadüfî örnekleme aldığımız 245 kişiyle gerçekleştirdik. Anketimizi Microsoft Excel programı ile yorumladık. Mülakatımızı ise karşılaştırmalı inceledik.

Aşiretler arası anlaşmazlık, ekonomik sebepler ya da şehir hayatının çekici yanları gibi sebepler, kendi isteğiyle yerleşikliğe geçme sebeplerindendir. Bölgedeki çatışma ortamından dolayı yerleşik yaşama geçenler ise genellikle yerleşik yaşama geçmek zorunda kalmışlardır. Kendi isteğiyle yerleşik yaşama geçenler, geçmek zorunda kalanlardan daha travmasız bir süreç yaşamışlardır. Göçebe yaşamı görmüş olan yaşlı bireyler bu yaşama büyük bir özlem duyarken, gençler şehir hayatına daha olumlu bakmaktadırlar. Doğal yaşamda yetişen bireyler şehir yaşamına ilk geçişte hem resmi kurumlarla ilişki noktasında hem dil konusunda problem yaşamışlardır.

Yerleşikliğe geçişin ilk dönemlerinde gerek psikolojik gerek ekonomik sorunlar yaşayan göçer kökenli bireyler bazı konularda kent yaşamına uyum sağlarken bazı konularda henüz uyum sağlayamamışlardır. Örneğin, eş sayısı, çocukların eğitimi, oy verme gibi konularda uyum sağlanmışken, ekonomik uğraş, aşiret kimliği, kadınların çalışma yaşamına katılması, aile yapısı gibi konularda uyum sağlanamamıştır. Eğitim seviyesi arttıkça kent yaşamına uyumun arttığı görülmektedir. Yerleşikliğe ilk geçtiği dönemlerde hayvancılık dışında uğraşı olmayan ve bu faaliyete devam eden göçerlerin uyum sorunlarının aşılması için yerel yönetimler ya da merkezi kurumlarca hayvancılık faaliyetinin kent dışına taşınması gerekmektedir.



EMİNE ALTIPARMAK

**Ş.URFA ÖZEL TEVHİDE HATUN  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ZAFER KURT

**“AĞDAKİ TEHLİKE” İNTERNET KULLANIMI VE BAĞIMLILIĞININ  
SOSYO-KÜLTÜREL HAYATA OLAN ETKİLERİ**

İnternet sosyolojik bir bakış açısıyla incelendiğinde, onun toplumsal yapılanma içerisinde bireyden, topluma ve ekonomik yapılanmaya kadar pek çok durum üzerinde önemli etkilerde bulunduğu görülmüştür.

Yapmış olduğumuz çalışma Şanlıurfa il merkezinde ortaöğretim okullarında okuyan lise öğrencilerinin internet kullanımı ve bağımlılığının sosyo-kültürel yaşamlarına olan etkisini belirlemeye yöneliktir. Yapmış olduğumuz araştırmanın örneklemini, Şanlıurfa merkezde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı (1 özel okul, 5 devlet okulu) ortaöğretim okulları oluşturmaktadır.

Örneklemin oluşturma aşamasında okul idarecilerimiz, öğretmenlerimiz, öğrenci arkadaşlarımız ve Harran Üniversitesi Sosyoloji bölüm başkanının ve Şanlıurfa İl Milli Eğitim Şube Müdürü'nün görüşlerine başvurulmuştur. Araştırmamızda uygulanan anketler, ortaöğretim de okuyan, lise iki ve üçüncü sınıftaki 262 kişi ile görüşülerek uygulanmıştır. Ayrıca Anketlerden elde edilen veriler, SPSS (Statistical Package for Social Science) paket programına yüklenmiş, araştırmanın amacına göre çeşitli istatistiksel teknikler kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmada, yerine göre nicel ve nitel araştırma teknikleri bir arada kullanılmıştır.

Nicel veri tekniklerinden anket tekniği, nitel olarak da derinlemesine görüşme, odak grup görüşmesi gibi veri toplama tekniklerine başvurulmuştur.

Araştırmada, daha çok betimsel (descriptive) durumlarla ilgili olarak frekans tabloları oluşturularak, değişkenlerin örneklem içindeki yüzde dağılımları ve örneklemin genel özellikleri elde edilmeye çalışılmıştır.



AYÇA KULALIGİL

## UŞAK FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
YÜCEL KARAHAN  
MÜBİNE ÇETİNBAŞ



RİFAT ÖZKAN

### ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN ŞANS OYUNU OYNAMAYA ALIŞKANLIKLARININ İNCELENMESİ (UŞAK İLİ ÖRNEĞİ)

Bu çalışmada ortaöğretim öğrencilerinin şans oyunları alışkanlıklarını ve bu alışkanlıkların sosyal ve bireysel hayatlarını nasıl etkilediği incelenmiştir.

Amacımız ortaöğretim öğrencilerinin şans oyunu alışkanlıklarını inceleyerek elde edilen sonuçlar doğrultusunda olumsuz etkilerin belirlenmesi ve bu olumsuzlukların önlenmesine yönelik çözüm önerileri sunmaktır.

Araştırmamızın evrenini Uşak İl Merkezinde bulunan 19 lisede öğrenim görmekte olan 5615 kız, 5842 erkek olmak üzere toplam 11487 ortaöğretim öğrencisi oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde tabakalı örnekleme modeli ile okulların öğrenci sayıları göz önünde bulundurularak 3 Alt, 2 Orta, 2 Yüksek sosyo-ekonomik düzeyde olmak üzere 7 okul çalışma grubu olarak belirlenmiştir. Belirlenen okullarda, sınıf bazında tesadüfî olarak seçilen 207 erkek öğrenci ve 203 kız öğrenci olmak üzere toplam 410 lise öğrencisi örnekleme oluşturmaktadır.

Araştırmada veri toplamak için genel tarama modeli kullanılmıştır. Ölçme aracı olarak araştırma ekibince geliştirilen çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulardan oluşan 28 maddelik anket kullanılmıştır.

Elde edilen veriler SPSS programı ile bilgisayar ortamında değerlendirilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre kız ve erkek ortaöğretim öğrencilerinin şans oyunu oynama oranlarında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Bu oran erkeklerde kızlara göre daha yüksektir. Sonuçlara bakıldığında şans oyunu oynayan öğrencilerin ailelerinin büyük oranda bu durumdan haberdar olduğu, öğrencilerin kolay yoldan para kazanmayı doğru bulmadığı, en yaygın oynanan şans oyununun iddaa olduğu, öğrencilerin yaş düzeyi arttıkça şans oyunu oynama oranının arttığı, şans oyunu oynama alışkanlığını kazanmada en çok arkadaşlarının etkili olduğu, şans oyunu oynama nedeninin en çok eğlenme amaçlı olduğu görülmüştür.

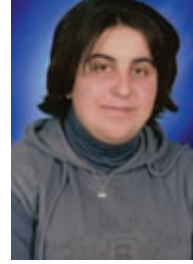
Ayrıca şans oyunları için aylık 14 lira harcanıp 56 lira kazanıldığı ve şans oyunu oynamaya en çok 14-15 yaşlarında başlanıldığı sonuçlarına ulaşılmıştır.



HAMİT KISKANÇ

**VAN TÜRKİYE YARDIM SEVENLER  
DERNEĞİ LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
ABDULVEHAP METE



ŞİRİN  
KANDAŞOĞLU

**SOKAKTA ÇALIŞAN ÇOCUKLARIN SUÇA EĞİLİMLERİ:  
VAN İLİ ÖRNEĞİ**

Bu çalışmanın amacı, sokakta çalışan çocukların suça eğilimli olup olmadıklarını tespit etmektir. Van ili evren olarak kabul edilen araştırmamızda tesadüfi yöntemle örneklem seçilmiştir. Sokakta çalışan ve çalışmayan olmak üzere 70'er kişilik iki grup çocuk seçilmiştir. Birinci grup sokakta çalışan çocuklardan diğeri ise sokakta çalışmayan çocuklardan oluşmuştur.

Ancak çalışma yürütülürken kavram kargaşası yaşamamak için sokakta çalışan çocuk kavramı ile sokak çocuğu kavramının ayırımı esas alınmıştır. Bu çerçevede 'Sokak Çocuğu' 24 Saat sokakta yaşayan, ailesiyle ilişkileri kopuk olup geçimini sokaktan sağlayan, zaman zaman suça bulaşıp zaman zaman tiner gibi uçucu maddeler kullanan ya da bunlara gereksinim duyan, sokağın özgür ortamını mekân edinen çocuklardır.

'Sokakta Çalışan Çocuk' ise ailesinin geçimine katkıda bulunmak ya da kendi masraflarını karşılamak için günün bir bölümünde sokakta çalışan, gecenin erken ya da geç bir saatinde evine dönen çocuklardır. Mendil-sakız-su-kart satanlar, ayakkabı boyacılığı yapanlar, kırmızı ışıkta araba camı silenler, sabit noktalarda dilencilik yapanlar v.s buna örnektir. Genelde tiner, benzeri madde bağımlılıkları yoktur. Ancak zamanlarının önemli bir kısmını sokakta geçirmelerinin suç işleme konusunda risk oluşturup oluşturmadığı, araştırmamızın ana değişkeni olmuştur.

Önceden tespit ettiğimiz soru listeleriyle deney grubu ve kontrol grubumuz suça eğilim konusunda karşılaştırılmıştır. Çalışmada suça eğilim konusunda soruların bir kısmı sorulan kişi ile doğrudan ilişkili olmayıp birlikte çalıştıkları kişiler ile ilgili olmuştur. Bunun sebebi kendisiyle ilgili sorulacak sorularda doğru yanıtların alınamama riski ve kendisi, söz konusu suçluluk eğiliminden uzak olsa bile, bu yolla, arkadaşlarında öyle bir eğilim varsa, bu durumun kendisi için de risk oluşturup oluşturmadığını ortaya koymak olmuştur.





M. BEKİR BİÇKİN

**ANKARA YENİMAHALLE PROF.  
DR. M. KAPLAN SOYSAL B.  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
MUSTAFA EVREN

## HAMİDİYE ALAYLARI VE GÜNÜMÜZ KORUCULUK SİSTEMİ

Bu proje, aşiretsel yapı temel alınarak oluşturulan Hamidiye Alayları ile Günümüz Koruculuk Sistemi'nin benzerliklerini, farklılıklarını, bu sistemlere ihtiyaç doğuran sebepleri, sistemlerde görülen aksaklık ve yarattığı sorunları ortaya koymaktadır. Bu çalışma, birçok yönden aynı düzleme indirgenebilecek olan Hamidiye Alayları ve Geçici Köy Koruculuğu arasındaki ilintiyi ortaya koyabilmeyi amaçlamaktadır.

Ülkenin Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde günümüzde yürütülen "Geçici Köy Koruculuğu" sisteminin tarihsel süreçteki gelişimi dikkate alınarak sistemde görülen aksaklıklar için çözüm önerileri sunulmuştur.

Hamidiye Alayları ve Geçici Köy Koruculuğu ile ilgili yazılı kaynak taraması yapılmış, medya takip edilerek konuyla ilgili yazılmış gazete ve köşe yazarlarının yorumları değerlendirilerek ilgili veriler ortaya çıkarılmıştır.

Bu çalışmanın oluşturulması sürecinde Hamidiye Alayları ve Geçici Köy Koruculuğu iki değişken gibi algılandı ve bu değişkenlerin doğrusal bir amaç ifade ettiği yargısına varıldı.

1891'de 53 maddelik nizamnameye dayanılarak kurulan Hamidiye Alayları ile 1924'te çıkarılan 442 sayılı Köy Kanununa 26 Mart 1985 tarihinde 3175 sayılı yasayla eklenen madde esas alınarak oluşturulan Geçici Köy Koruculuğu'nun dayandıkları temel unsur "aşiretler" olmuştur.

Geçici Köy Koruculuğu Türkiye'nin Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindeki güvenlik durumunun zorunlu bir parçasıdır. Geçici Köy Koruculuğu, etkileri yıllarca süren, aile ve toplum yaşamını negatif etkileyen bir yapılanmaya dönüşmektedir. Koruculuk sisteminin aşiret yapısını çok güçlendirmesiyle birlikte sistemi terör bitene kadar tamamen kaldırmak yerine Geçici Köy Koruculuğu sistemindeki aksaklıklara öncelik verilmeli ve terör bittikten sonra aşamalı olarak kaldırılması gerektiği görülmektedir. Bunun için gerekli istihdam alanları sağlanarak gerek işsizlik gerekse meydana gelebilecek sorunlara karşı önlemlerin alınması gerekir.





VEYSEL TURĞUT

**BATMAN ÖZEL MEHMET SIDDİK  
TEKİN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
SEHER DOĞAN



YUNUS ŞAFAK  
ÖZCAN

## OSMANLI'DA AHKAM-I ŞİKAYET DEFTERLERİ

Osmanlı arşivinin önemli tasniflerinden olan ahkam defterleri taşradaki her türlü şikayetin merkeze ulaştırıldığı ve bu şikayetlerin suretlerinin kaydedildiği defterlerdir. Bu defterlere Şikayet Defterleri de denir.

Osmanlı idari düzeninde, devlet anlayışında halk Allah'ın padişaha bir emaneti olarak kabul edilmiştir. Bundan dolayı devlet düzeninin, ekonomik ve sosyal teşkilatının hedefi halkı iâşesinin temini, can, mal, ırz ve namus güvenliğinin sağlanmasıydı. Devletin ancak bu unsurun ayakta tutulması, asgari geçim düzeyine sahip kılınması ile mümkün olacağına bilincinde olan Osmanlı yönetimi, batıdaki çağdaş devletlerin halklarının hayal bile edemeyeceği bir surette, en aşağıdaki tabakadan halkının şikayetlerini dinlemiş ve bunların hiçbirisini karşılıksız bırakmamış, yapılan her şikayeti mutlaka araştırıp neticelendirmiştir. Yani çoğu çağdaş devletin halklarına yeni tanıdığı dilekçe hakkını, Osmanlı yönetimi kurulduğu tarihten itibaren tanımaya başlamıştır.

Osmanlı'da halkla ilişkiler kimi zaman devletin yöneticileri ile halkın karşı karşıya gelmesiyle olabileceği gibi kimi zaman araçlar eliyle yürütülürdü. Bu bağlamda Osmanlı'da halkla ilişkileri sağlayan bazı kişi ve uygulamalar şunlardır :

Muhtesip; devletin esnaf, tüccar ile halk arasında görevlendirdiği denetleyici ve arabulucu

Kadının birçok görevi yanında halkla ilişkileri içeren görevi, halkı dinleyip şikayetleri değerlendirmek

Padişahların Cuma selamlığı

Padişah ve sadrazamların tebdil-ı kıyafetle halkın arasında dolaşmaları

Halka açık divan toplantıları

Halkın istek ve şikayetlerine önem verildiğinin en açık kanıtı Şikayet Defterleri

İlk dönem şikayet kayıtları Şer'iyye Sicillerinde bulunmaktayken devlet bürokrasisindeki işlemlerin artması neticesinde yeni bir şikayet kayıt defteri tutulması usulü benimsenmiştir ki bu amaçla tutulan defterlere Ahkam (Şikayet) Defterleri denmiştir. Merkezde çoğu büyük vilayetlerin Ahkam-ı Şikayet Defterleri ayrı ayrı tutulmuştur. Bu defterler Anadolu, Sivas, Trabzon, Diyarbakır, Şam, Adana, Karaman, Halep, Erzurum, Maraş, Rakka, Rumeli, Özi-silistre, İstanbul, Bosna ve Mora'ya aittir.



ŞAHİN GÜMÜŞ

## EDİRNE KEŞAN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
YASEMİN UYSAL



KÜBRA YAVUZ

### SAVAŞIN SICAK NEFESİ HİDIRLIK TABYASI

Projenin amaçları şunlardır; 1. Balkan Savaşı'nda Edirne şehrini 155 gün düşmana teslim etmeyen Şükrü Paşa'nın savunmayı yürüttüğü karargâhı ve şehri Bulgar ordusuna teslim ettiği yer olan Hıdırlık Tabyası'nın önemini vurgulamak. Balkan Savaşlarının 100. yılı kapsamında restorasyonun yapılması sağlanarak Edirne turizmine katkı sağlamak.

Tabya 1884-1888 yılları arasında Miriliva İsmail Hakkı beyin başkanlığındaki istihkâm komisyonu tarafından yapılmıştır. Giriş kısmı binası, koğuş binası ve topçu odaları olmak üzere üç bölümden meydana gelmektedir. Giriş kısmı binası ikişer odadan oluşmaktadır.

Koğuş binası, yan yana odalardan meydana gelmektedir. Karargâh binasının kuzeyinde yer alan odalar mutfak ve fırın işlevini yapmaktadır. Binanın giriş kapısının güneyinde yer alan kısım ise Şükrü Paşa'nın kaldığı ve telsiz odası olarak kullandığı kısımdır. Koğuş binasının ortasındaki odadan binanın arkasına geçilebilmektedir ve buradan topçu odalarına ulaşılabilir. Tabyanın üçüncü bölümünü koğuş binasını üç yönden çeviren 18 topçu odası oluşturmaktadır. Topçu odaları büyük ölçüde arazi içine gömülmüş olup duvarları bir metre kalınlığındadır.

Balkan Savaşları'nda Edirne'yi anlatan yazılı kaynaklar tespit edilip taranmış, ilgili veriler ortaya çıkarılmıştır. Bunlar arasında yabancı yazarların eserleri, Edirne savunmasını bizzat yaşayan kişilerin günlükleri, Şükrü Paşa'nın kendi günlüğü birincil bilgi kaynaklarını oluşturmuştur. Hıdırlık tabyasının bulunduğu yer gezilmiş, maketinin yapılmasına karar verilmiştir. Buranın vaziyet planı; Edirne Anıtlar Kurulundan alınarak mimara 1/200 ölçeğinde büyütülmüştür. Trakya Üniversitesi Tarih bölümü öğretim üyesi Yrd.Doç. Dr. Mustafa Özer'den bilgi alınmıştır. Maket malzemeleri İstanbul-Beşiktaş'taki Maket Marketten alınarak 180x140 ebatlarında bir zemine inşa edilmiştir.

Balkan Savaşlarının 100. yılını vurgulamak adına Hıdırlık Tabyasının restorasyondan sonraki hali canlandırılmıştır. Edirne turizmine büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



HURİYE  
SARIŞAHİN

ISPARTA GÖNEN ANADOLU  
ÖĞRETMEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
GÜLTEKİN YALÇIN



GÜLNAZ  
DEMİRALAY

## TARİHİN ESTETİK BİR RESMİ OLAN LALE

İran mitolojisine göre bir yaprağın üzerindeki çiğ tanesine yıldırım düşmüş ve alev alan yaprak, o haliyle donup kalarak lâleye dönüşmüştür. Göbeğindeki siyahlık da yıldırımdan arta kalan yanık izidir. Lâlenin ve lâle kültürünün Anadolu'ya Türklerle birlikte geldiği kesindir. Roma ve Bizans'ın nedense hiç ilgilenmediği bu çiçek, Türk süsleme sanatında, XIII. yüzyıldan itibaren stilize edilmiş olarak Selçuklu âbidelerinde, yazma kitap ve kaplarında görülmeye başlar. Lalenin anavatanının bazı tarihçiler, lalenin Türkistan boylarında yabancı bir çiçek olarak uç verip Bulgaristan Türkleriyle İdil boyuna, Timur Oğullarıyla Hint topraklarına, oradan da Selçuklular ile Anadolu'ya geldiğini savunmaktadır.

Lale Osmanlı'da İstanbul'un simgesi haline gelmiş ve 16.yy başlarından 18.yüzyılın sonlarına kadar İstanbul'un kent inceliğinin en değerli simgelerinden biri olmuştur. Lale sadece yetiştirilmekle kalmamış mimariden edebiyata, çiniden kumaşa kadar birçok üründe lale desenleriyle bezenmiştir. Lale bahçeleri anlamına gelen lalezarlar, saray ve konakların en itinalı ve gözde yerleri olurken, lale için yazılan şiir ve nesirler, "lalename" denilen risalelerde toplanmıştır.

Osmanlı İmparatorluğu zamanında lalenin önemini açıklamak için Sultan 3.Ahmet devrinde yaşanan "Lale Devri"ni hatırlamak yeterlidir aslında. Ancak daha öncesinde laleye en düşkün padişah olarak Kanuni Sultan Süleyman'ın adını zikretmek gerekir. Kanuni Osmanlı ilk olarak lale Çılgınlığını başlatan padişah olarak anılır. Kanuni Sultan Süleyman zamanında lale karşı ortaya çıkan ilgi en yoğun ve en önemli safhasını 3.Ahmet(1703-1730) devrinde yaşamıştır.

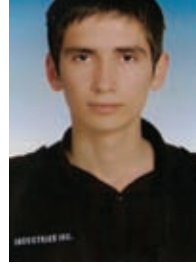
Osmanlı devletinde Pasarofça Anlaşması,( 1718) ile başlayan barış devri, Nevşehirli Damat İbrahim Paşa'nın gayretleriyle çeşitli imar ve ıslahat faaliyetlerinin başlatıldığı, Osmanlı'nın kapılarını Avrupa'ya araladığı devirdir. İşte Osmanlı İmparatorluğun'da on iki yıl süren bu dönem "Lale Devri" diye anılır.1718-1730 yılları arasında bir sulh ve sükûnet bu dönem lale ile simgeleşmiştir. Lale bu şekilde bir döneme ismini vermiştir. İstanbul'da yapılan saray, konak, köşk ve medreselere laleler ekilmiş lalelerle bezenmiştir. Lale Devri'nde aşırı bir lale merakı ve modası her yanı sarmış, çılgınlık derecesinde bir lale saltanatı yaşanmıştır. İstanbul'un yeşilliği ve çiçeğe boğulmuş sokakları dönemin yabancı devlet adamlarını ve şair, edebiyatçıları bir hayli etkilemiş ve kendine hayran bırakmıştır. Bu hayranlığın yansması olarak da dönemin çeşitli eserlerinde vazgeçilmez bir lale motifi yerini almıştır.



SEDA ASLAN

**İÇEL TARSUS TİCARET VE  
SANAYİ ODASI END.MES.L**

Danışman Öğretmen  
MEHMET KALAYCI



YUNUS ER

**“TARSUS PERSEUS MITHRAS”  
(TARSUS'TA PERSEUS VE MITHRAS KÜLTÜ)**

Projenin amacı doğuş yeri Tarsus olan “Mithra” inanç kültürünün özelliklerini, bağlantılarını ve tarihsel gelişim sürecini inceleyip araştırmaktır.

Araştırma konusunun netleşmesinden sonra öncelikle “Mithra Din”i ile ilgili literatür araştırılarak, elde edilen kaynaklar incelenmiştir. Bu arada yurt dışı kaynaklı dökümanlara ulaşılarak tercüme edilmeye çalışılmış, analizler yapılarak değerlendirilip sonuçlara ulaşılmıştır.

Eldeki tarihi veriler “Mithras” kültürünün Tarsus şehrinde doğduğunu göstermektedir. Yurdumuzda din turizmine büyük fayda sağlayacak bu konu hakkında araştırma yapılmamış; yapılan araştırmaların hemen hemen hepsinin yurt dışı kaynaklı olduğu gözlenmiştir.

Yapılan inceleme ve araştırmalarda “Mithra Dini”nin doğuş merkezinin Tarsus olduğu kesin olmasına rağmen bu şehrin önemi bilinmemektedir. Dünyada Mitra Kongreleri yapılıyor, ilki 1970’li yıllarda Manchester’da yapılmıştır. Donuktaş, Tarsus’ta doğan Mitra dininin tapınağının olma ihtimalinin yüksek olduğunu dile getirirsek kongrelerin bir kısmı anavatanında yapılırsa? Ki “Mithra”nın doğduğu topraklarda bir tapınağının olması hiç de garip bir rastlantı olmaz. Bölgeye ve dolayısıyla Türkiye’ye dünyadan gelecek ilgiyi arttırmaktan başka da bir zararı olmaz. Türkiye din turizminde yepyeni bir açılım, kocaman bir adım atsa hem de bütün dünya son dönemde finansal krizde ne yapacağını şaşırırken güzel olmaz mı?



ŞEYDA YAYLA

**İSTANBUL KADIKÖY DİLEK  
SABANCI TİCARET MESLEK  
LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
CANER SAĞIR  
FATMA BEGÜM YILDIZ



ÖZLEM KESİK

**TÜRK KÜLTÜR TARİHİNİN MİZAHİ UNSURU OLAN NASREDDİN  
HOCA'NIN HAYATI, DÜŞÜNCELERİ VE UZAKDOĞU  
ÜLKELERİNDE ALGILANIŞI**

Fıkra geleneğimizin en başında gelen ismidir Nasreddin Hoca. Kavuğuyla, cübbesiyle, eşeğiyle tam bir Anadoluludur. Sivrihisar'da doğmuş, Akşehir'de Selçukluların yıkılış döneminde yaşamıştır. Mezarı Akşehir'de Selçukluların en eski mezarlığında türbe haline getirilmiştir. Ters bir mizacı vardır Hocamızın. Çoğu bilginler, araştırmacılar tarafından da ters algılanmıştır bu durum.

Türk halk kahramanı Nasreddin Hoca, ince bir espri yeteneğine sahiptir. Kıvrak zekâsı sayesinde hiçbir sorunun altında kalmaz. Halk önderi, bilginidir. Büyük filozoflardan biridir. Hazırcevaptır, ince nükte yeteneğine sahiptir. Söylediği her söz günümüze de ışık tutmakta, yeni ufuklar açmaktadır. Her hareketinde bir keramet, her sözünde bir hayır vardır. Öldükten sonra da kerametinin devam ettiğine inanılır. Bu yüzden de değişik gelenekler ortaya çıkmıştır.

Ünü sınırları aşmıştır. Dünyaca ünü bulunan Hocamız farklı kültürlerle de yayılmıştır. Onun olmayan fıkralar ona mal edilmiştir.

Asıl konumuz olan "Uzakdoğu'da Nasreddin Hoca" konusuna gelecek olursak, bu bölgede yayılma sahası oldukça geniştir. Nasreddin Hoca; Uzakdoğu ülkelerinin çoğunda tanınmakta, bilinmektedir. Bu ülkelerdeki yerel halk kahramanlarıyla karıştırılmaktadır. Bizim Nasreddin Hocamız varsa, onların da Hocamıza benzeyen İkyu, Kemal Efendi, Huang Hee, Afanti gibi kahramanları vardır. Yine bu Uzakdoğu ülkelerinde yaptığımız anket çalışmasına göre, çoğu ülkede Nasreddin Hoca ile ilgili çalışmalar, etkinlikler olmuştur.



MERVE ERDİM

**İZMİR ÖZEL ÇAMLARALTI  
KOLEJİ**

Danışman Öğretmen  
GÜNER BORAN



GAMZE KAR

**İZMİR'İN TARİHİ MİRASI KEMERALTI'NDA  
GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE DEĞİŞENLER VE KAYBOLANLAR**

İzmir'in 6000 yıllık tarihi geçmişinde oluşan Kemeraltı Çarşısının dünden bugüne değişenlerini, kaybolanlarını inceleyebilmek için, kentin tarihsel yapısını incelemek gerekiyor. İlk Çağdan günümüze kadar birbirinden çok farklı devletlerin eline geçmesi, bu kentin tarihsel ve kültürel dokusuna çok şeylerin katılmasını sağlar.

İzmir, doğal limanın var ettiği bir yerleşim alanı olacak ve her dönemi, bu limanın canlılığına göre şekillenecektir.

Akdeniz ticaretini ellerinde tutan Ceneviz, Venedik gibi kent devletlerinin, İzmir'in ticaret için sağladığı avantajlı konumdan yararlanmaları, kent dokusuna da etki eder.

16.yüzyılın son yarısında adalardan İzmir'e doğru göç hızlanır, İzmir'in niteliği de değişmeye başlar. Gelenler tarımla değil, ticaretle uğraşıyorlar. İzmir yavaş, yavaş bir pazar kentine dönüşüyordu.

17. yüzyıldan başlayarak İzmir'in yükselişi ile Kemeraltı' nın da yükselişe geçerek kentin en önemli cazibe merkezi haline gelmeye başladığı dönemdir.

Limanın sınırlarını oluşturan bugünkü Kemeraltı yayının üzerinde,17. yüzyıl boyunca yapılan camiler, kentin bu dönemdeki hızlı büyümesinin işaretidir. Kemeraltı' nda ticaretin canlanmasına bağlı olarak hanların çoğalması, çarşının canlanması, farklı inanıştaki insanların bir arada yaşamasının getirdiği yapılanmalar bugünkü Kemeraltı mirasının zenginleşmesini sağlar.

Sanayileşmeden, Kemeraltı' da etkilenir. Fiziksel yapıdaki değişimin yanında işlevsel değişimler yaşanır. Günümüz ekonomik politikasına ve sanayileşmesine direnemeyen Kemeraltı Çarşısı'nda, bazı mesleklerin neredeyse kaybolduğu, bazı zanaatların yok olması sonucu, kültürel mirasımızın ellerimizin arasından nasıl kayıyor olduğunu gözlemledik. Mimari miraslarımızın değerinin farkında olunmaması, bilinçsizlik, ilgisizlik, bilgisizlik sonucu gelecek kuşaklara taşınamaması tehlikesini gördük. Yarınlara bu mirası aktarabilmek için nelerin yapılması gerektiğini saptadık.

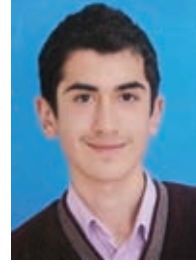
Kemeraltı, geçmişten günümüze kaybettikleri ile yaşadığı değişimleriyle, yıllara inat direnip ayakta kalanlarıyla, bizlere atalarımızdan miras, çocuklarımıza devretmek zorunda olduğumuz bir emanettir.



MUSTAFA GÜL

**MALATYA FEN LİSESİ**  
(MALATYA BİLİM VE SANAT MERKEZİ)

Danışman Öğretmen  
B.BAYRAM GÜNGÖR  
YAKUP TUNCEL



HASAN GÜLOĞLU

**BİR TESCİL ÇALIŞMASI ÖRNEĞİ: MALATYA-BATTALGAZİ' DE  
BULUNAN TESCİLSİZ TARİHİ ESERLERİN  
BELİRLENMESİ VE TESCİLİ**

Tarihi eserlerin tescillerinin yapılması bu eserlerin koruma altına alınabilmesi için gerekli olan ilk şart durumundadır. Ülkemizdeki zengin tarihi eser potansiyeline rağmen bu konuda büyük bir tarihi eser tahribatı yaşanmaktadır. Tarihi eserlere sahiplenmek adına bir örnek çalışma ortaya koymak; Malatya'nın Battalgazi ilçesinde yapılan bu çalışma ile konuya dikkat çekmek ve buradaki tescilsiz eserlerin tescil altına alınabilmesi için, Battalgazi ilçe merkezi, tarihi geçmişi ve tarihi eser birikimine sahip olduğu sebebiyle öncelikle seçilmiş ve bu çalışma burada yapılmıştır.

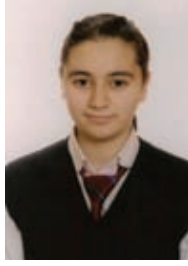
Battalgazi ilçesinde bulunan tarihi eserlerin ve bunlarla ilgili yapılan çalışmaların öğrenilmesi amacıyla ilgili kurumlar ziyaret edilerek ve resmi yazışmalarla gerekli bilgiler sağlanmış, internet ortamındaki ilgili sitelerden yararlanılmaya çalışılmıştır. Battalgazi'de bulunan tescilli eserlerin de incelenmesi beraberinde ilçenin tarihi eser potansiyeli araştırılmıştır. Bilinenden bilinmeyene gitmeye çalışılarak araştırma sahası incelenmeye başlanılmıştır. Bölge hakkında bilgi sahibi olabilecek kişiler ile görüşülerek bilgi edinilmeye çalışılmıştır.

Araştırma alanı; belge üzerinde incelendikten sonra inceleme gezileri yapılarak saha gezilmiş, ardından bilinen ve tescilli olan eserlerin dışında var olan tarihi eserler araştırılmıştır.

Araştırma sonucunda yörede yaşayan halk arasında bilinmesine rağmen gözden kaçtığı görülen, tescilli mümkün ve mümkün olmayan yerler tespit edilmiştir. Tescilli yerlerin birçoğunun korunaklı oldukları görüldüğü gibi, tarihi mezarlıkların ise tahribata açık oldukları gözlemlenmiştir.

Yapılan çalışma sonucu koruma altına alınabilmesi için tescil teklifinde bulunulacak yerler ve elde edilen bilgiler Sivas Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Bölge Kurulu ile yapılan görüşme sonucu doğrudan rapor halinde ilgili kurula sunulmuştur. Kurulun 13.01.2010 tarihinde Tokat'ta yaptıkları toplantı neticesinde teklifi yapılan tarihi eserlerin büyük kısmı kurul tarafından tescile uygun görülmüştür. Tescil edilen yerlerin koruma işlemlerine ilgili kurumlarca başlanılmıştır.





HATİCE YARDIM

**SAKARYA KARASU ANADOLU  
ÖĞRETMEN LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
TAHSİN AYDOĞAN

**DEĞİŞEN YOLLARIN DEĞİŞTİRDİĞİ  
TALİHE BİR YER İNCELEMESİ: TARAKLI**

İnsanlığın kültürel, sosyal ve ekonomik yapılanmasını etkileyen birçok unsur vardır. Ticari yollar bunlardan biri belki de en önemlisidir. Çalışmamız, bu yolların en önemlilerinden biri olan İpek Yolu'nun herhangi bir sebeple değişiminin, yerleşim yerlerine olan etkisini, Taraklı ilçesi örneğinden hareketle incelenmesine dayanmaktadır. Söz konusu etkinin daha iyi anlaşılması için Taraklı ilçesinin 19.yy' da Osmanlı Devleti zamanında yapılan ilk nüfus sayımı verileriyle birlikte temettuat defterlerindeki verilerle, günümüz nüfus sayımı verileri karşılaştırılmıştır.

Restorasyon çalışmalarının gecikmesiyle doğal bir kültür limanına benzeyen bu Osmanlı bakiyesi güzel mekânı seçme amacımız; mekânın tanıtımına bir nebze katkıda bulunmak olduğu kadar, günümüzde kültür tarihine duyduğumuz ilgi ve sorumluluk çerçevesinde burasının da kaybolup giden değerlerden olmasını istemememizdir. Bu kapsamda Taraklı ile ilgili araştırmalarımızda İbn-i Battuta, Evliya Çelebi gibi seyyahların eserleri incelenmiş, Mustafa Kemal ATATÜRK' ün de geçtiği Taraklı ilçesine gidilerek yapılan gözlemler ile elde edilen sonuçlar karşılaştırılmış, İpek yolu güzergâhının değişmesinin ilçeye olan etkileri gözlemlenmiştir. Olumsuz etkilerinin yanında değişen yol güzergâhının tarihi Taraklı Evlerinin özgün mimarisinin batı mimarisinden etkilenme düzeyi yönüyle Safranbolu evleriyle karşılaştırılmıştır.





M. RAŞİT  
KARABAĞ

**SAMSUN İBRAHİM TANRIVERDİ  
SOSYAL BİLİMLER LİSESİ**

Danışman Öğretmen  
NUH TOZLU

**BİR SÖZLÜ TARİH ÇALIŞMASI:  
AMASYA KARAPAPAKLARI GÖÇ VE İSKAN / KARABAĞDAN  
GELİREM... RİVAYET ODUR Kİ...**

Projenin amacı şahsıma ait olan Karabağ soyadından yola çıkarak, dedelerimin 19. Yüzyılın son çeyreğinde Azerbaycan'dan Amasya'ya uzanan yol hikayelerini, sözlü ve yazılı tanıklara dayalı olarak araştırmaktadır.

Projeden elde edilen bulgular şöyledir:

Azerbaycan'dan 1828 yılından itibaren başlayan Karapapak göçünün, 1886-1900 yılları arasında iyice yoğunlaşarak, I.Dünya ve Bolşevik Devrimi esnasındaki bazı ferdi gelişlerle beraber, 1920'li yıllarda sonra ermesi

Amasya'ya yapılan göçlerde Rus-Ermeni baskısı ve dinî önder Mir Seyyid Hamza Nigarî'nin etkili olması

Göçmenlerin ağırlıklı olarak Gökçe Mahalı bölgesinden, azca da Karabağ, Şirvan ve Kazak bölgelerinden göç etmeleri

Göç güzergâhları olarak ağırlıklıca, Batum-Trabzon-Samsun ve Kars-Erzurum-Sivas güzergâhlarının kullanılması

Göç ve iskân süreçlerinin devletin gözetiminde gerçekleşmesi

Göçmenlerin bugün, Amasya'nın bir bölümü de karma olan otuz altı köyünde ikâmet etmesi

İsmail Şirvanî, Mir Seyyid Hamza Nigarî ve Mir Said'in etkilerinin ve onlara duyulan derin bağlılığın hâlen varlığını sürdürmesi

Karapapakların, öz be öz Müslüman Türk olmaları ve Türkçe konuşmaları sebebiyle Amasya'nın yerli halkıyla kısa sürede kaynaşmaları

Amasya dışındaki Sivas ve Tokat - özellikle Zile - gibi illerde de önemlice bir Azerbaycan göçmeni topluluğunun yaşaması ve bunların Amasya'dakilerle ilişkilerinin sürmesi

Amasya Karapapaklarında az da olsa – yaşlı kuşaklarda – varlığını sürdüren Azerbaycan Türkçesi'nin ağızsal özelliklerinin ve kültür biçimlerinin Doğu Anadolu Türkçesi ve kültürüyle benzerlikler göstermesi



ÖMER FARUK  
KUZU

## SİVAS FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
MEHMET BAL



AHMET TURAN  
ALDEMİR

### **KORE SAVAŞI VE KIBRIS BARIŞ HAREKÂTI SONRASINDAKİ ŞEHİT AİLELERİNİN VE GAZİLERİN SAVAŞ ÖNCESİ VE SONRASI SOSYO-EKONOMİK DURUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASININ SİVAS ÖRNEĞİ ÜZERİNDE İNCELENMESİ**

Araştırmanın amacı, ilimizdeki gazilerin ve şehit ailelerinin savaş öncesi ve sonrasındaki sosyo-ekonomik durumunu karşılaştırmaktır.

Hipotezimiz; "Gazilerin ve şehit ailelerinin savaş sonrasında sosyo-ekonomik durumları savaş öncesine göre gerilemiştir." şeklinde olmuştur.

Araştırmaya, Şehitler ve Gaziler Derneği Sivas Şubesi'ne gidilerek başlandı. Orada gazilerimize sorular sorularak bilgi alındı. Şehit ailelerinin evlerinin adresleri alınarak bu adreslere gidildi. Onlara da aynı sorular yöneltildi. Çeşitli kitaplar ve internet siteleri tarandı. Çeşitli videolar ve fotoğraflar çekildi. Gazilerimiz hakkında halkın görüşlerini almak amacıyla birçok kişiye anket uygulandı.

Araştırmaların sonucu olarak; şehitlerimizin ailelerinin ve gazilerimizin durumlarının savaş sonrasında genel olarak olumsuz etkilendiği görüldü. Ancak gazilerimizin bazılarının ekonomik durumları hakkında bilgi vermekten kaçındıkları görüldü.

Yapılan araştırmalar sonucunda anlaşılmıştır ki; şehit ailelerinin ve gazilerimizin ekonomik ve sosyal şartları savaş öncesine göre gerilemiştir.



FATMA EZGİ  
ALTUN

## UŞAK FEN LİSESİ

Danışman Öğretmen  
GÜLDEREN TURAN ARS

### KAYIP ŞEHİR PEPOUZA

Uşak İli, Karahallı İlçesi, Karayakuplu Köyü sınırları içerisinde bulunan Pepouza Antik Kenti, M.S 165 ve 550 yılları arasında, Hristiyan dünyasının kehanet akımı olarak bilinen Montanizm'in idari ve dini merkezi olmuştur. Hareket, kurucusu Montanus' tan dolayı Montanizm olarak isimlendirilmiştir.

Yuhanna İncil'indeki vahiyden etkilenecek, Pepouza'yı Göksel Yeni Kudüs olarak adlandıran Montanus, bütün Hristiyanları buraya davet ederek Mesih' in gelişini beklemelerini ister. Böylece Pepouza dini hareketin en kutsal şehri olarak, bölgede yaşayanlar için bir hac merkezi durumuna gelir.

Pepouza'nın yeri, bu öneminden dolayı, yaklaşık 1 asırdır bilim insanları tarafından merak edilmiş, yapılan bilimsel araştırmalar sonucunda kentin bulunabileceği coğrafi parametreler oldukça daraltılmış ve bulunabilecekleri muhtemel yerler hakkında mantıklı öneriler yapılmıştır. Son yıllarda, Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından verilen yüzey araştırmaları izniyle, Türk ve yabancılardan oluşan bir ekip yaptıkları araştırmalar sonunda tarihi, coğrafi, epigrafik ve topografik ipuçlarını değerlendirerek Pepouza' nın yerini belirlemişlerdir.

Yaptığımız bu araştırmada, tarih ve turizmin temel ilkeleri göz önünde bulundurulmuştur. Araştırma sahası ile ilgili literatür taraması yapılmış, Uşak Müzesi'ne gidilerek saha hakkında bilgi alınmıştır. Daha sonra araştırma sahasına gidilerek yöreyi tanıyan köylülerin rehberliğinde yerinde gözlemler yapılmış ve notlar alınmıştır. Sahanın fotoğrafları çekilerek alan araştırması tamamlanmıştır.

Bu çalışmadaki amacımız, Pepouza Antik Kenti ile Montanizm' in birlikte değerlendirilerek İnanç ve Kültür Turizmi açısından potansiyelini ortaya koyarak, gelecekteki planlama ve uygulama kararlarına yardımcı olacak verilerin sağlanması ve yapılabilecek etkinliklere yönelik çözüm önerilerinin sunulması amaçlanmıştır.

Yapılan araştırma sonunda yörenin İnanç ve Kültür Turizmi açısından çok iyi bir potansiyele sahip olduğu görülmüştür. Bu kültür mirası en iyi şekilde değerlendirilerek, gerekli tanıtımlar yapılarak, turizme kazandırılmalıdır.

2010 YILI  
ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI  
ARAŞTIRMA PROJELERİ FİNAL YARIŞMASI  
ÖDÜLLERİ

<i>DERECESİ</i>	<i>Öğrenci Ödülü</i>	<i>Öğretmen Ödülü</i>
<i>BİRİNCİLİK</i>	<i>3.000,00 TL.</i>	<i>3.000,00 TL.</i>
<i>İKİNCİLİK</i>	<i>2.500,00 TL.</i>	<i>2.500,00 TL.</i>
<i>ÜÇÜNCÜLÜK</i>	<i>2.000,00 TL.</i>	<i>2.000,00 TL.</i>
<i>TEŞVİK</i>	<i>1.500,00 TL.</i>	<i>1.500,00 TL.</i>

YILIN GENÇ ARAŞTIRMACISI ÖDÜLÜ 3.500,00 TL.

## 2010 YILI ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI BİLGİSAYAR FİNALİSTLERİ

PROJE SIRA NO	ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI	REHBER ÖĞRETMENLERİN ADI SOYADI	OKULU	PROJENİN ADI	DALI
Bil.1	UTKU NORMAN DORUK BALKAN	MEHMET SALİH KAYA	ANKARA TED KOLEJİ VAKFI ÖZEL LİSESİ	E-DANIŞMA	BİLGİSAYAR
Bil.2	MEHMET EMRE	YAVUZ GÜMÜŞTEPE	GAZİANTEP ÖZEL SUNGUROĞLU FEN LİSESİ	ANKA - YENİ BİR ŞİFRELEME METODU	BİLGİSAYAR
Bil.3	ORÇUN GÜMÜŞ AHMET BAĞLAN	N.ŞUKRAN GERÇEKER	İSTANBUL GALATASARAY LİSESİ	YAPAY SINIR AĞLARI İLE GÖRÜNTÜ SIKIŞTIRMA	BİLGİSAYAR
Bil.4	EMRE ÇINAR BEYZA TUĞBA EKŞİ	ADEM ÖZ	İSTANBUL MAL TEPE H-H-YELKİKANAT ANADOLU TEKNİK LİSESİ	BİR KAN BİR CAN	BİLGİSAYAR
Bil.5	EBUBEKİR KARABUĞA BİLGEHAN ERGAN	MUSA DEMIRELLİ	İZMİR ÖZEL YAMANLAR KOLEJİ	3D CAM CONSOLE	BİLGİSAYAR
Bil.6	SÜLEYMAN YUNUS DÜLGER MUSA TOKGÖZ	MUSA DEMIRELLİ	İZMİR ÖZEL YAMANLAR KOLEJİ	OPTICAM	BİLGİSAYAR
Bil.7	AHMET SAİD AK YAŞIN YARAŞIR	İBRAHİM SINAN KESKİNKILIÇ	SAMSUN ÖZEL FEZA FEN LİSESİ	LABİRENTLERDE ARAMA ALGORİTMALARININ KARŞILAŞTIRMA VE ANALİZLERİ	BİLGİSAYAR
Bil.8	MUHAMMED MÜCAHİT YAŞAR	MUSTAFA COŞKUN SOYLUOĞLU	VAN MÜNCİ İNCİ BİLİŞİM ANADOLU TEKNİK LİSESİ	BLIND (GÖRME ENGELLİLER İÇİN İŞLETİM SİSTEMİ)	BİLGİSAYAR
Bil.9	SİDDİK SAİD AYDOĞAN OSMAN DOĞAN	MEHMET ERGİN	YOZGAT ŞEHİTLER FEN LİSESİ	SSO GÜVENLİK YAZILIMI	BİLGİSAYAR

## 2010 YILI ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI BİYOLOJİ FİNALİSTLERİ

PROJE SIRA NO	ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI	REHBER ÖĞRETMENLERİN ADI SOYADI	OKULU	PROJENİN ADI	DALI
Biy.1	ESRA AYDIN HAKAN BAŞKURT	ERHAN AĞCABAY NALAN TAŞÇI	ADANA FEN LİSESİ	MELİA AZEDARACH (TESPIH AĞACI) MEYVESİNDEN ORGANİK PESTİSİT OLARAK BİLİNEN AZADIRACHTİN EKSTRAKSİYONU VE UYGULAMASI	BIYOLOJİ
Biy.2	MESUT BUĞRA HATİPOĞLU	NALAN TAŞÇI	ADANA FEN LİSESİ	MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ TAYFUR SÖKMEK YERLEŞKESİ GÜNDÜZ KELEBEKLERİ (LEPIDOPTERA)NE BİR BAKIŞ	BIYOLOJİ
Biy.3	NUREFŞAN SADIKOĞLU BEYZA ÖZCAN	NALAN TAŞÇI	ADANA FEN LİSESİ	NIKOTİNİN FETAL HÜCRELERDE KROMOZOMLAR ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ	BIYOLOJİ
Biy.4	EZGİ SİLA DOĞAN HAZAL ÖNER	TÜLAY GÜL	ADANA SEYHAN Ç. E. A.Ş. ANADOLU LİSESİ	FARKLI KONSANTRASYONLARDA SEYREL TİLMİŞ DENİZ SUYU KULLANILARAK YETİŞTİRİLEN SPINACEA OLERACEA (SPANAK), LACTUCA SATIVA LONGIFOLIA (MARUL), BETA VULGARIS VARGİCİLA (PAZİ) VE ALLİUM CEPA (SOĞAN)	BIYOLOJİ
Biy.5	GÖKÇE ÖZÜTOK	FÜSÜN ÖCAL	ANKARA ÇANKAYA MİLLİ PİYANGO ANADOLU LİSESİ	ALIMAN PAPATYALARINDAKİ (MATRICARIA RECUTITA) ANTOSİYANİNİN PİGMENTİNİN SİTRİK ASİT EKSTRAKSİYONU İLE FARKLI RENKLERİNİN ELDESİ VE GIDA BOYASI YAPIMINDA KULLANILABİLİRLİĞİ	BIYOLOJİ
Biy.6	MÜGE KESKİNKİLİÇ K. CEREN ÖZGÖNÜL	MURAT SARIZ	ANKARA ÖZEL GÜRÇAĞ ANADOLU LİSESİ	EKOLOJİK HAVA ARITMA SİSTEMİ	BIYOLOJİ
Biy.7	ATAKAN ACAR MALİK KİSİMET	ONUR AYDOĞMUŞ FATMA İREM SEZENER	ANKARA GAZİ ÜNİVERSİTESİ VAKFI ÖZEL FEN LİSESİ	ANTİMİKROBİYAL YÜZEY	BIYOLOJİ
Biy.8	MERVAN BARAN CAYHAN RASİM KARPUZCU	DAVUT SARI	ANTALYA YUSUF ZİYA ÖNER FEN LİSESİ	CEVİZ YAPRAĞINDAN ELDE EDİLEN EKSTRAKT YARIMIMYLA BİYOLOJİK MÜCADELE	BIYOLOJİ
Biy.9	MUSTAFA ÖZAN ALPAY AYSU AKIN	HÜLYA OLGUN SEZAL KÜÇÜK	AYDIN FEN LİSESİ	KUYRUKLU KURBAĞALARDA YAŞ TAYINI	BIYOLOJİ
Biy.10	MEHMET ÇİÇEK BURAK ASLAN	MUSTAFA ŞEVİK ÇETİN AKKA	BURSA İŞIKLAR ASKERİ HAVA LİSESİ	PIRİNÇ KABUĞUNDA SAKLI HİDROFOBİK ÇEVHER "PROLAMİN" KULLANARAK SU GEÇİRMEZ TUTMAZ BAKTERİYEN KUMAŞ ÜRETİMİ	BIYOLOJİ
Biy.11	BUSRA GENÇ A. MELİK BAŞ	ÖNER YILMAZ	ELAZIĞ HİDİR SEVER LİSESİ	LİNYİT KOMURUNUN OKSİDE EDİLMİŞ FORMUNDAN ELDE EDİLEN HUMİK VE FULVİK ASİDİN AĞIR METALLERE MAĞRUZ	BIYOLOJİ
Biy.12	BURAK SAĞLAM	ALİ ATEŞ	ELAZIĞ KAYA KARAKAYA FEN LİSESİ	LİKOPENİN İMMÜN SİSTEME KATKISI	BIYOLOJİ
Biy.13	GÖRKEM SEVİNÇLER İBRAHİM SAİP ÖNAL	MURHAN ÖZÇELİK	GAZİANTEP ÖZEL SANKO LİSESİ	BITKİSEL YAĞLARIN MUCOR MUCEDO ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ	BIYOLOJİ

Biy.14	EMİR FURKAN DOĞRU	KADRIYE AĞAÇ	GÜMÜŞHANE TÜRK TELEKOM FEN LİSESİ	GÜMÜŞHANE YÖRESİNDE YETİŞEN KARADUTUN HPLC YÖNTEMLİYLE RESERVATROL MİKTARININ BULUNMASI	BIYOLOJİ
Biy.15	OĞULCAN PARLAR FATMA SEVDE COŞKUN	TUNÇAY TURSUN ÖMER ÖZCAN	İSTANBUL ATATÜRK FEN LİSESİ	FOTODİNAMİK TERAPİDE KULLANILAN BODİPİNİN ENDOMETRİM KANSERİNDE HÜCRE ÖLÜMÜ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ	BIYOLOJİ
Biy.16	MURAT ERDİL ÖMER APSAR	GÖKHAN GÖRKEM	İSTANBUL DENİZ ASKERİ LİSESİ KOMUTANLIĞI	NEM TUTMADA YENİ BİR YAKLAŞIMPIRİNÇ UNU BOYALAR	BIYOLOJİ
Biy.17	MELİSA ÖMAY TAYYİBE ALAN	AHMET ÇAKIL	İSTANBUL FATİH ŞEHREMINİ ANADOLU LİSESİ	YAŞ BITKİLERİN OZONİZEBAKTERİTOR VE HAVALI GÜNE KOLEKTÖRÜ İLE KURUTULMASI	BIYOLOJİ
Biy.18	AYŞE HANSA HERSEK ESRA İBİŞ	CEVRIYE BIBER	İSTANBUL ÖZEL SAHİYE SULTAN LİSESİ	TÜRKİYEDE YAYGIN OLARAK BULUNAN SÖTİLEŞEN (EUPHORBIA SPP.) BİTKİSİNİN ELDE EDİLEN ÖZÜTTEN YOLANIZASYON YÖNTEMLİLE KAÜÇÜK ELDESİ	BIYOLOJİ
Biy.19	MERVE KELEŞ ECE GÜLKİRPİK	FUNDA TOPÇUL BEKİR ONAT	İSTANBUL TERAKKİ VAKFI ÖZEL ŞİŞLİ TERAKKİ LİSESİ	SIYOGENİKLERİN APOPTOZA ETKİSİ	BIYOLOJİ
Biy.20	GİZEM NUR SAN UGUR BAŞAR	VİKİ KALDERON SABRİYE TÜRKER	İZMİR ÖZEL ÇAKABEY LİSESİ	BİTKİ İKİNCİL METABOLİTLERİN SPODOPTERA LİTTORALIS BOİSDE KARŞI BESLENMEYİ ENGELLEYİCİ AKTİVİTELERİNİN BELİRLENMESİ	BIYOLOJİ
Biy.21	EMİNE NURKAN KILLI ZEHRA TAŞKIN	ESMA ARCA	K. MARAŞ ÖZEL ALI KENGER LİSESİ	EKMEĞİN BAYATLAMA VE KÜFLENME SÜRESİ İLE BESİN MADDESİ İÇERİĞİNE YERELMASI UNUNUN ETKİSİ	BIYOLOJİ
Biy.22	ALPEREN AKSOY	FERHAT ÇEKİM	KAYSERİ MUSTAFA EMINOĞLU LİSESİ	SULU TERESİ KULLANILARAK TEKSTİL BOYAR MADDELERİNİN KİRLİTTİĞİ SULARIN DOĞAL ARTIRILMASI	BIYOLOJİ
Biy.23	HAYRİYE ÜNLÜ ELİF YÜKSEL	NEVZAT BOZTOSUN	KAYSERİ NİHAH MEHMET BALDÖKTÜ ANADOLU LİSESİ	YOĞURT SUYUNDAN ŞALGAAM ÜRETİMİ	BIYOLOJİ
Biy.24	TUĞÇE HOROZOĞLU	KİSİMET ÇAKIR	KAYSERİ ÖZEL MUSTAFA YELKENOĞLU FEN LİSESİ	EKZOPOLİSAKKARİT ÜRETEN LAKTİK ASİT BAKTERİLERİ İLE SALEPSİZ (STABİLİZÖRSÜZ) DONDURMA ÜRETİMİ	BIYOLOJİ
Biy.25	GEM KALKAN GOKÇE YAYLAŞ	BEKİR AVŞAR	MANİSA ÖZEL DORUK FEN LİSESİ	ANİS ÇIKLIK DEĞİŞİKLİKLERİNİN ANTİBİYOTİK DİRENÇ GELİŞTİRİLMİŞ BAKTERİLERDE; DİRENÇ DEĞİŞİKLİĞİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI	BIYOLOJİ
Biy.26	AŞKIN CAN YILDIRAN	BİLGİN TAŞLI	SAMSUN TİCARET MESLEK LİSESİ	ORTA ALTITIRKI YETİŞTİRİLMİŞ BİYOLOJİK YOLLARLA VERİMLİLİĞİN ARTIRILMASI	BIYOLOJİ
Biy.27	AYGÜL MURAT BEYZA KURT	BÜLENT YILMAZ CEMİLE CANŞİ DEMİR	SINOP FEN LİSESİ	KOKULU KARA ÜZÜM (VITIS LABRUSCA) KATKILI MEYVELİ PROBİYOTİK YOĞURT YAPIMI	BIYOLOJİ
Biy.28	GAMZE TUNALI İLAYDA USLU	GÜLSEMIN SAVAŞ	TEKİRDAĞ MİLLİ PİYANGO FEN LİSESİ	TRAMP-BANT	BIYOLOJİ
Biy.29	TUBA BETÜL ZORBA	ÖMÜR İMAMOĞLU	VAN ANADOLU ÖĞRETMEN LİSESİ	PEYNİRLİ SUYUNDAN ALKOLSÜZ İÇECEK ÜRETİMİ	BIYOLOJİ
Biy.30	YALÇIN YOKLUŞ MAHSUN KAÇMAZ	ELİF AKSU	VAN GEVAŞ İZZETTİN ŞİR ANADOLU LİSESİ	FRTİLİSİS İMPERIALİS (TERS LALE) NEKTARINDA HPLC İLE YAĞDA ÇÖZÜNEN VİTAMİN VE ŞEKER DÜZEYLERİNİN SAFTANMASI	BIYOLOJİ

## 2010 YILI ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI COĞRAFYA FİNALİSTLERİ

PROJE SIRA NO	ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI	REHBER ÖĞRETMENLERİN ADI SOYADI	OKULU	PROJENİN ADI	DALI
C.1	BEGÜM TÜLİN KASMAN BÜŞRA USTA	DİLEK BALIKIŞ	AKSARAY ANADOLU ÖĞRETMEN LİSESİ	TOPRAK NEMİ ÖLÇÜLEREK OTOMATİK SULAMA YAPILMASI	COĞRAFYA
C.2	EMİRHAN KANIK CİHAN URAL	SUAT ÖZDAĞ	BİTLİS LİSESİ	NEMRUT KRATER GÖLÜNDEKİ SICAK SU KAYNAĞININ BITLİS İLİNİ ISITMA AMAÇLI OLARAK KULLANILMASI	COĞRAFYA
C.3	T. EŞREF KARHAN OĞUZHAN KAYA	BÜLENT YAMAN	ELAZIĞ ÖZEL YAVUZ SELİM LİSESİ	POMZANIN SU TUTMA ÖZELLİĞİNİN TARIMDA VE PEYZAJDA KULLANILMASI	COĞRAFYA
C.4	AHMET CAN DOĞAN ÖMER FARUK ŞİMŞEK	SEVDA BAYRAMI	ERZURUM NURETTİN TOPÇU SOSYAL BİLİMLER LİSESİ	2011'DEN SONRA OLİMPİYAT ŞEHRİMİ? TATİL TESİSLER MEZARLIĞIMI?	COĞRAFYA
C.5	ALARA ASLAN BERFU SERAY AKTÜRK	HÜLYA ÇOLAK	İSTANBUL KADIKÖY T. EMLAK BANKASI ATAŞEHİR LİSESİ	ÖNEMLİ BİTKİ ALANI ÖMERLİ HAVZASI	COĞRAFYA
C.7	MERVE ÖZTÜRK MERVE ŞEHİR	ALİ KOCAAĞA SERVET ÖZÜNAL	KÜTAHYA ÖZEL KONURALP LİSESİ	ATIK CAMLARDAN CAM BETON ÜRETİMİ	COĞRAFYA
C.8	YASEMİN MERVE AYHAN	İBRAHİM KAYADUMAN HASAN SAYILAN	MALATYA FATİH LİSESİ (MALATYA BİLİM VE SANAT MERKEZİ)	TURBA (KAHVİRENGİ KÖMÜR) YATAKLARININ ORGANİK GÜBRE OLARAK KULLANILMASI	COĞRAFYA
C.9	THOMAS COŞKUN HORASAN NESLİ ÇAPGIN	DİLEK KÖKÇÜ	MUĞLA ÖZEL BODRUM ÖZEL MARMARA LİSESİ	GÜNEŞ SİSTEMİNDEKİ KARASAL GEZEĞENLERDE BİTKİ GELİŞİMİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA	COĞRAFYA



2010 YILI ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI FİZİK FİNALİSTLERİ

PROJE SIRA NO	ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI	REHBER ÖĞRETİMENLERİN ADI SOYADI	OKULU	PROJENİN ADI	DALI
F.1	YUNUS EMRE ALPŞAR BIRKAN EKİCİ	SÜLEYMAN EVREN ÖZYANDI	ADANA ÖZEL AKDENİZ KOLEJİ	OPTİK FARE KAPANI	FİZİK
F.2	ALİ SELÇUK İDARE MEHMET AVUNDUK	ZAFER KILINÇ OSMAN BAYRAKDAR	AKSARAY FEN LİSESİ	OTOMATİK CAM AÇMA KAPATMA SİSTEMİ	FİZİK
F.3	BATUKAN CEM TARHAN KORAY AYNA	PINAR ÖZDEMİR ALPER YILDIZ	AMASYA MERZİFON ANADOLU LİSESİ	GÜNEBAKAN ENERJİ SİSTEMİ	FİZİK
F.4	H. İBRAHİM UĞURLU E. TURGUT YALÇINKAYA	HASAN KOCA	ANKARA FEN LİSESİ	KATI CISİMLERİN HACİMLERİNİN ÖLÇÜLMESİNDE GAZ BASINCINDAN FAYDALANMAK	FİZİK
F.5	Ö. ORKUN SÜREL	ONUR AYDOĞMUŞ ERDAL DEDEOĞLU	ANKARA GAZİ ÜNİVERSİTESİ VAKFI ÖZEL LİSESİ	SUDAN HİDROJEN ELDE EDİLMESİ VE YAKILARAK MEKANİK ENERJİYE ÇEVİRİLMESİ	FİZİK
F.6	SÖMEYRA ÖZ AYŞE NURSOY	NURİ BALTA	ANKARA ÖZEL SAMANYOLU CEMAL ŞAŞMAZ FEN LİSESİ	SES HIZINDAKİ DEĞİŞİME İLE MUTLAK SICAKLIĞIN BELİRLENMESİ	FİZİK
F.7	KIVANC SAHINKAYA AVNİ SERCAN YAZICI	BİLAL DAL MEHMET SELÇUK YAZICI	ANTALYA ÖZEL ANTALYA FEN LİSESİ	VAKUM TÜP, BAKIR DÜZ BORULU VE AKORDİYON ALÜMİNYUM HAVA KANALI, SİRALI BAKIR BORULU ÇİFT TARAFLI TERMOSTATLI, HAVA İSTİMALI GÜNEŞ KOLEKTÖRLERİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA	FİZİK
F.8	MEHMET ŞİRİN TARHAN ABDULLAH BITKİN	CEMAL EFE	BATMAN FEN LİSESİ	BACA ATIK GAZLARIYLA SICAK SU VE ISI ELDE EDİLMESİ	FİZİK
F.9	EYYÜP KAPLAN ESAT AÇAR	CEM BEKTAŞ YUSUF CÜNEDİOĞLU	BATMAN ÖZEL MEHMET SİDDİK TEKİN LİSESİ	MSEÜ (MANYETİK SİSTEMDEN ELEKTRİK ÜRETİMİ)	FİZİK
F.10	ATIF ERDEM ALİ YILDIRIM	ERDENER YUMURTACI FİKRET MULLHAN	BURSA İŞIKLAR ASKERİ HAVA LİSESİ	İNCE FİLM KALINLIKLARININ OPTİK YÖNTEMLE ÖLÇÜLMESİ	FİZİK
F.11	R. CANSU KAVAR ROZERİN BAYRAK	NIHAT GÖGER	DİYARBAKIR REKABET KURUMU CUMHURİYET FEN LİSESİ	BARKOT OKUMA SİSTEMİ	FİZİK
F.12	ANIL SEYREK TUNA ÇELİK	FAHİR BİÇER	İÇEL MERSİN FEN LİSESİ	YÜKSELEBİLEN TEKERLEKLI SANDAL YE	FİZİK

## 2010 YILI ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI FİZİK FİNALİSTLERİ

F.13	HELİN ÖKMEN OĞUZ KAAN KÖKSAL	SADI DÜLDÜL FAHİR BİÇER	İÇEL MERSİN FEN LİSESİ	ARTIK BUZLU YOLLARDA ARABA KULLANMAK ÇOK DAHA KOLAY!	FİZİK
F.14	MEHMET BUĞRA KABACIK	MEHMET DURAN ÖZNAÇAR MIHRUNİSA DURAN	İÇEL MERSİN FEN LİSESİ	KÖPRÜ VE ARAÇ YÜKSEKLİĞİNE BAĞLI KAZALARI ENGELLEYECEK SİSTEMLER	FİZİK
F.15	DANIYAL DURMUŞ KÖKSAL ŞİRİN VEREL	SONGÜL ESER İBRAHİM HALİL AYDIN	İÇEL TARSUS İCLAL EKENLER LİSESİ	GÖRME ENGELLİLERE GÖZ OLMAK	FİZİK
F.16	MAHMUD ESAD PENÇE ABDULVAHAP AKYOL	FATİH GENÇ İBRAHİM ÇALIŞKAN	İSTANBUL ÖZEL ASFA FEN LİSESİ	KULLANIMA BAĞLI OLARAK YEMEKLIK SIVI YAĞIN YAPISINDAKİ DEĞİŞİMİN YÜZEY GERİLİMİ YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ	FİZİK
F.17	ALP TURHAN ÖZTÜRK NURÇİN LİMAN	ÖNDER DEMİRBİLEK BETÜL KARAGÖZ	İSTANBUL ÖZEL EYÜBOĞLU LİSESİ	DARBELİ DC MANYETİK ALAN VE FERROFLUID ETKİLEŞİMİNİN CANLI DOKULARIN BÜYÜMELERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ	FİZİK
F.18	BAHATTİN MAÇAOĞLU	İLHAN KURT	İSTANBUL ÖZEL KÜLTÜR FEN LİSESİ	PELTİLERLE TERMİK İSİ ENERJİSİNDEN ELEKTRİK ENERJİSİNE DÖNÜŞÜM	FİZİK
F.19	KAANCAN DENİZ BURAK DEMİRKAN	BÜLENT BÜYÜKAYDIN	İSTANBUL TERAKKİ VAKFI ÖZEL ŞİŞLİ TERAKKİ LİSESİ	KİNETİK KUMANDA	FİZİK
F.20	ALPER GENÇER TANER CAN TELEK	TIMOTHY TİMUR	İZMİR FEN LİSESİ	SIVI İÇERSİNDEKİ MİKRO PARÇACIKLARIN YENİ BİR OPTİKSEL SİSTEM İLE İNCELENMESİ	FİZİK
F.21	UĞURCAN KUÇUKBİNGÖL	AHMET RAŞİT DUMAN	KARAMAN BİFA LİSESİ	STANDART SOBALARIN BAZI YÖNTEMLERLE KALORİFER SİSTEMİNE ÇEVİRİLMESİ	FİZİK
F.22	CELALEDDİN KASAP	HÜSEYİN ULAŞ ALATAY	MUŞ REKABET KURUMU LİSESİ	KARAYOLLARINDA BULUNAN HIZ KESİCİLERİ KULLANILARAK ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİMEK	FİZİK
F.23	MUHAMMED ALİ AYDIN ÖMER TAŞKIN	DURMUŞ SERKAN SÜTSEVER	NEVŞEHİR H. AYNI İNCEKARA FEN LİSESİ	VİRAUDA CANI KURTARAN TABELA	FİZİK
F.24	FATMA NUR AKGÜL	BURÇİN KÖKEN	ORDU ANADOLU LİSESİ	YANAR O ANDA SONER	FİZİK
F.25	EMRE FURKAN MERCAN MUSTAFA ÇOŞKUN	RENZİ ALTINTAŞ	UŞAK FEN LİSESİ	MANYETİK NANO PARÇACIKLARDAN YARARLANILARAK SUDAKİ ARSENİĞİN TEMİZLENMESİ	FİZİK

## 2010 YILI ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI KİMYA FİNALİSTLERİ

PROJE SIRA NO	ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI	REHBER ÖĞRETMENLERİN ADI SOYADI	OKULU	PROJENİN ADI	DALI
K.1	D. DİDEM AKYILDIZ	ERDAL KINIR	ANKARA FEN LİSESİ	ÇEVRE DOSTU VE EKONOMİK KAGIT ÜRETİM YÖNTEMİ	KİMYA
K.2	M. FATİH YİĞİT B. SEFA SERT	MEHMET METİN SUMMAK	ANKARA ÖZEL SAMANYOLU FEN LİSESİ	HİDROTALİTİLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KAYNAKLARDAN SENTEZİ	KİMYA
K.3	AYŞEGÜL SATILMIŞ	ŞABAN AKTAN	ANTALYA ÖZEL ANTALYA FEN LİSESİ	P.V.A. FAKTASİK / PEPERİFİL KULLANILAN KİMYASAL ÜSTÜRLÜK ANKAFOSFİT İZBERAN ARACLIĞIYLA SUDA ERİMEYENİN UZAKLAŞTIRILMASI	KİMYA
K.4	KUBRANUR AYDIN	FATİH AKBURU	BITLİS ÖZEL S.EYYUBİ LİSESİ	MANYETİK ALANDAN GEÇİREBİLİR SUDA KİMYA METALLERİN TUTULMASI	KİMYA
K.5	FATİH KOÇ FURKAN ESEN	FİKRET MÜLHAN ÖZAN İŞİK	BURSA İŞIKLAR ASKERİ HAVA LİSESİ	POLİPROPİLEN VE POLİETİLENDEN FARKLI KOŞULLARDA ELDE EDİLEN KAPLAMALARIN HİDROFOBİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ	KİMYA
K.6	MUHAMMET TEKİNGÜNDÜZ A. FARUK ÇELİK	BÜLENT YAMAN BAYRAM SEYHAN	ELAZIĞ ÖZEL YAVUZ SELİM LİSESİ	CD VE DVD LERİN GERİ DÖNÜŞÜMÜ	KİMYA
K.7	TANSU GERDEMELİ ECE REİS	ÖZGE YILMAZ MEVLÜT YILDIZ	İSTANBUL İTÜ GELİŞTİRME VAFİ ÖZEL EKREM EL GİNKAN LİSESİ	AYÇİÇEĞİ SAPLARININ KÖMÜR TOZU İLE KARIŞTIRILARAK BRİKETLENMESİ VE EKONOMİYE KATKISI	KİMYA
K.8	AHMET CEMİ CERAN DERVİŞ GÜNDOĞMUŞ	MURAT DEMİREL ERCAN YILDIZ	İSTANBUL KULELİ ASKERİ LİSESİ	ANTOKSİDAN BİTKİLERDEN ELDE EDİLEN BOYAR MADDELERİN ÇOCUK MOBLYALARINDA KULLANILMASI	KİMYA
K.9	MUHAMMED ALİ ARI BERKAY YILMAZ	TURAN TEKİN	İSTANBUL ÖZEL BEYLİKDÜZÜ FATİH FEN LİSESİ	SÜTLÜĞÜN FİTİLENEBİLİR DENDROİDESLERİN BİTKİSİNİN PİRÖLİZİNDE YAPILMASI	KİMYA
K.10	MUHAMMED SERPİ MUHAMMED ÖZTÜRKÇİ	YASEMİN SALMAN	İSTANBUL ÖZEL GAZİOSMANPAŞA ŞEFKAT FEN LİSESİ	DEĞİŞEN KİMYASAL ORTAMA KİMYASAL DAVRANISINA TANIŞ KATKILI ARABİLİK YALITIM MALZEMELERİNİN İNHİBİTÖR ETKİSİNİN İNCELENMESİ	KİMYA
K.11	BERK AKGÖL PELİN AKGÜN	RÜCHAN ÖZDAMAR FUNDA AKDOĞAN	İZMİR ÖZEL EĞE LİSESİ	ELMATROT'EPİNERİN TAYİNİNE YÖNELİK ELMA (MALUS DOMESTICA) DOKU HOMOJENATİ TEMBELLİ BİYOSENSÖR SİSTEMİ	KİMYA
K.12	AHMET FATİH ARSLAN AHMET CEMİ SEYLAN	AYLIN ÖGÜNÇ	İZMİR ÖZEL TÜRK KOLEJİ	RADYOAKTİF URANİL İYONLARININ ELEKTROKODUMA YÖNTEMLERİ İLE ELDE EDİLEN PANİNOHİBERLER İLE SUDAN UZAKLAŞTIRILMASI	KİMYA
K.13	BURAK UZAY	AYŞE PINAR ŞAHİNTÜRK	KAYSERİ N.MEHMET KÜÇÜKÇALIK ANADOLU LİSESİ	BİTKİLERDE KİMYON VE UV	KİMYA
K.14	SELİM ÖĞÜZ MEHMET ERKAM AKYOL	YAKUP DİNÇALTIN	KAYSERİ ÖZEL KILIÇASLAN FEN LİSESİ	GÜNEŞ ENERJİSİ PANNELERİNDE İSİ FARKINDAN ELEKTRİK ELDESİ	KİMYA
K.15	SAMET DOĞAN YUNUS TARIM	MUSTAFA TUNCER ALİ DOST	SAMSUN ENDÜSTRİ İMESEK LİSESİ	TASARRUFLU KATI YAKIT SOBASI	KİMYA
K.16	BAHADIR SANCAK BURGE DERELİ	ŞENEL TÜRKYILMAZ	TRABZON LİSESİ	KÜRESEL İSİNİMAYA ÇÖZÜM BAMBUR YÜKÜ ÇİMENTOLU LEVHALAR	KİMYA
K.17	ECEM DİKME ÖZGÜ TOSUN	BİLAL GÜRSES	TUNCELİ ÖZEL İMUNZUR FEN LİSESİ	DİYALİZE GİREN BÖBREK HASTALARININ DAHA ERKEN DİYALİZİ	KİMYA

2010 YILI ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI MATEMATİK FİNALİSTLERİ

PROJE SIRA NO	ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI	REHBER ÖĞRETİMLERİN ADI SOYADI	OKULU	PROJENİN ADI	DALI
M.1	DERVİŞ ÇETİNKAYA ASIM ALKAYIŞ	MUSTAFA GÜMÜŞ AHMET SAGOL	ADIYAMAN FATİH ANADOLU LİSESİ	BOLUNEBİLME KURALLARINA TEK VE PRATİK BİR YÖNTEM	MATEMATİK
M.2	MIZGIN AŞKIN	NUFER ÖZTÜRK	ANKARA FEN LİSESİ	HEPTAGONAL TRIANGLES VE ÖZELLİKLERİ	MATEMATİK
M.3	UFUK KANAT F. ŞAMİL BAŞARAN	ZAFER ŞİMŞEK	ANKARA ÖZEL SAMANYOLU FEN LİSESİ	EULER DOĞRULARINDA PARALELİK NOKTADAŞLIK	MATEMATİK
M.4	SINAN TÜRKMEN İBRAHİM OZAN YILMAZLAR	GÖKHAN SOYDAN YUSUF DOĞRU	BURSA IŞIKLAR ASKERİ HAVA LİSESİ	KOŞELERİNİN KOORDİNATLARI İKİNCİ DERECEDEKİ BİR TEKRARLAMA BAĞINTISI İLE VERİLEN DİZİNİN TERİMLERİ OLAN ÜÇGENLERİN BAZI ÖZELLİKLERİ	MATEMATİK
M.5	GÜLŞAH ONUR MUALLA SENA DAĞDEVİREN	KURBANI KAYA	DENİZLİ ÖZEL SERVERGAZI FEN LİSESİ	GEOMETRİK ŞEKİLLERLE DÜZLEMIN BÖLGELERE AYRILMASI	MATEMATİK
M.6	ZEYNEP TUBA İNANÇ	UZM.MURAT ŞAHİN	EDİRNE SÜLEYMAN DEMİREL FEN LİSESİ	UÇGENDE KESEKLER	MATEMATİK
M.7	İBRAHİM DURAN CENGİZ AHMET SELİM ÖZMEN	GAFARI YEŞİLTEPE	GAZİANTEP ÖZEL SUNGURUĞLU FEN LİSESİ GAZİANTEP ÖZEL SUNGURUĞLU LİSESİ	BİR ÇOKGEN İLE İKİNCİL ÇOKGENİNİN KENAR VE ALAN BAĞINTILARI	MATEMATİK
M.8	ERCAN ARSLAN MEHMET İHSAN İLMİN	ABDULGAFUR TAŞKIN	GAZİANTEP ÖZEL SUNGURUĞLU LİSESİ	TOPLAMLARI TOPLAYALIM	MATEMATİK
M.9	MUHAMMED MURAT KAHRAMAN MİKAIL KILLI	ABDULGAFUR TAŞKIN	GAZİANTEP ÖZEL SUNGURUĞLU LİSESİ	MURMİK EŞİTSİZLİĞİ	MATEMATİK
M.10	MUSTAFA GÖNENÇ AYDOĞAN	AHMET CEYHAN	İSTANBUL ATATÜRK FEN LİSESİ	RAKAMI KOMBİNASYONLARINDAN OLUŞMUŞ SAYILARIN TOPLAMINI VEREN GENEL TOPLAM FORMÜLÜ	MATEMATİK
M.11	MEHMET EFE AKENGİN ZEYD YUSUF KOROĞLU		İSTANBUL LİSESİ	EVİRTİM	MATEMATİK
M.12	MUHAMMET DOĞU KAAN MUTİ TUAN BERK KILIÇOĞLU	ALLAKYÜZ NAİLE ÇOLAK	İSTANBUL ÖZEL KÜLTÜR FEN LİSESİ	DÜZGÜN PİRAMİTTE AÇILAR VE APARLARINDAKİ TRIGONOMETRİK ORANLAR	MATEMATİK
M.13	OSMAN ASİL HACİ İBRAHİM	SERKAN GÜVENDER	İZMİR ÖZEL BORNOVA LİSESİ	YARDIMCI POLİNOMLAR VE UYGULAMALAR	MATEMATİK
M.14	FATİH ATALI HALİL SAMED ÇİLDİR	HALİL İBRAHİM GÜNDOĞDU	İZMİR ÖZEL YAMANLAR FEN LİSESİ	KAPLANA ÜZERİNE FARKLI BİR ÇALIŞMA	MATEMATİK
M.15	BEYZA DADAŞ	BÜLENT İŞİK	KAYSERİ ARIF MOLU ANADOLU TEKNİK LİSESİ	EISENSTEIN KRİTERİNİN PRİMİTİF POLİNOMLARA UYGUNLAMA	MATEMATİK

## 2010 YILI ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI SOSYOLOJİ FİNALİSTLERİ

PROJE SIRA NO	ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI	REHBER ÖĞRETMENLERİN ADI SOYADI	OKULU	PROJENİN ADI	DALI
S.1	UFUK ÇATALBAŞ RAZİYE MERVE TITIZ	ABDURRAHİM ÇELİK	ADANA SEYHAN ÇUKUROVA LİSESİ	EĞİTİM SEVİYESİ İLE ŞANS OYUNLARININ OYNANMASI ARASINDAKİ İLİŞKİ: ÖĞRENCİLERİN ŞANS OYUNLARINA EĞİLİMİ VE TOPLUMSAL YAŞAMINI ETKİLERİ	SOSYOLOJİ
S.2	ANIL ÖZTÜRK	AYŞE HANDE KUTLU	ANKARA TED KOLEJİ VAKFI ÖZEL LİSESİ	KAYBOLMAMAKTA OLAN GELENİKSEL MESLEKLERİ SÜRDÜRENLERİN TEMEL ÖZELLİKLERİ VE SORUNLARIN BELİRLENMESİ	SOSYOLOJİ
S.3	AYHAN LOĞOĞLU	PÜREN İPEK TAMER ÇETİNGÜL	ANKARA YENİMAHALLE PROF. DR. M. KAPLAN SOYSAL B. LİSESİ	YATILI İLK ÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN OKULA UYUM SÜRECİNDE KARŞILAŞTIKLARI PROBLEMLERİN YAŞ VE CİNSİYETE GÖRE ANALİZİ; KOZAN YİBO ÖRNEĞİ	SOSYOLOJİ
S.4	HAZAL DAĞLI	REYHAN ŞENOL	ANTALYA ADEM TOLLUNAY ANADOLU LİSESİ	DIYARBAKIR ÖLÇEĞİNDE GRAFEMEN MIKROKREDİ PROGRAMININ KADININ TOPLUMDAKİ DEĞİŞİME ETKİSİ	SOSYOLOJİ
S.5	HAKAN MERSİN ÖZLEM KESİCİ	MEHMET CEYLAN BİRKAN AKAR	AYDIN KARACASU LİSESİ	OKUL-AİLE İŞBİRLİĞİNE İLİŞKİN BİR ARAŞTIRMA (KARACASU LİSESİ ÖRNEĞİ)	SOSYOLOJİ
S.6	HAZİME GÜMÜSCÜ SONGÜL BAŞEGMEZ	ERDOĞAN EKİNCİ	DIYARBAKIR SEZAL KARAKOÇ ANADOLU LİSESİ	MASAL OKUYAN DERSİN MURADINA ERİŞİŞ	SOSYOLOJİ
S.7	ÖMER ALTAY ZUHAL GENÇ	FATİH TOPALOĞLU	ERZURUM NURETTİN TOPÇU SOSYAL BİLİMLER LİSESİ	DEMOKRASİ BİLİNCİ OKUL SİRALARINDA BAŞLAR	SOSYOLOJİ
S.8	MERVE MESE MERVE BAYAR	ZEKİ ÖZALP	ESKİŞEHİR ETİ SOSYAL BİLİMLER LİSESİ	TOPLUMSAL DEĞİŞİME UNİVERSİTE ETKİSİ/ESKİŞEHİR ÖRNEĞİ	SOSYOLOJİ
S.9	HASAN KESKİN HAYAT EROĞLU	GÜLKAN AVCI	HATAY İSKENDERUN TOSÇELİK FEN LİSESİ	İŞ YERİNDE PSİKOLOJİK ŞİDDET SARMALI (MOBBING): İSKENDERUN ÖRNEĞİ	SOSYOLOJİ
S.10	ÖZGE ÇALIŞKAN NAHİDE ÇINAR	FATMA EBRU ÇÖLLÜ	İSTANBUL FATİH ŞEHREMINİ ANADOLU LİSESİ	GÜNÜMÜZDEN YAŞAYAN GEÇMİŞE ZİYARET	SOSYOLOJİ
S.11	EMİNE GÜRBÜZ BİRCAN ASLAN	GEMİLE BELGİN ÇELİK EBRU GÜRUS	İSTANBUL KADIKÖY T. EMLAK BANKASI ATAŞEHİR LİSESİ	LİSE ÖĞRENCİLERİNİN DISİPLİN YÖNETİMİNE AYKIRI DAVRANIŞTA AİLE VE OKULA İLİŞKİN NEDENLERİNİN İNCELENMESİ	SOSYOLOJİ
S.12	NİLHAN SEYHAN AYŞE ÇİCİ DEMİRER	DENİZ SARIOĞLU	İZMİR ÖZEL BORNOVA LİSESİ	YETİŞTİRME YÜRÜDÜNDE KALAN KORUNMAYAN MUHTAÇ ÇOCUKLARIN BOŞ ZAMAN FAALİYETLERİNDE POPÜLER KÜLTÜRÜN ROLÜ	SOSYOLOJİ
S.13	UFUK ÖĞİT ALİ TUŞGÜL	ZEYNAL ABİDİN DELİCE	K.MARAŞ PAZARCIK LİSESİ	PAZARCIKTA KİRVELİĞİN TOPLUMSAL BARIŞA KATKISI VE KİRVELİĞİN MEZHEP FARKLILIKLARI ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ	SOSYOLOJİ
S.14	ADEM SARIKAYA ÖFARUK CEYHAN	İLBEY DÖLEK	K.MARAŞ TÜRKÖĞLU İMAM HATİP LİSESİ	LİSE ÖĞRENCİLERİNİN MARAŞ OTU (NICOTIANA RUSTICA L.) KULLANIM ALIŞKANLIĞININ ARAŞTIRILMASI KAHRAMANMARAŞ ÖRNEĞİ	SOSYOLOJİ
S.15	FURKAN TEMİZKAN ABDULSAMET TEMİZKAN	YAKUP DİNÇALPIN HÜSEYİN İNCE	KAYSERİ ÖZEL KILIÇASLAN LİSESİ	ŞİDDET İÇERİKLİ BİLGİSAYAR OYUNLARININ KAYSERİDE ERGENLİK ÇAĞINDAKİ ÖĞRENCİLER ÜZERİNDE ETKİLERİ	SOSYOLOJİ
S.16	RAŞİT CAN KOCA YUSUF MANSUR ÖZER	HÜSEYİN İNCE	KAYSERİ ÖZEL KILIÇASLAN LİSESİ	KENTSEL VE KIRSAL BÖLGELERDEKİ ARKADAŞLIK KAVRAMININ İNCELENMESİ: KAYSERİ ŞEHİR MERKEZİ-TOMARZA İLÇESİ ÖRNEĞİ	SOSYOLOJİ
S.17	MERVE KESKİN ESMA ÇINOKUR	EMİNE ACAR	SAMSUN İLKADIM ÖZEL FEZA BERK SOSYAL BİLİMLER LİSESİ	ARTAN BOSANMALARIN AİLE İÇİ PROBLEMLERİN AZALMASI VE MUTLU BİR AİLE YAPISI İÇİN EVLİLİK OKULU	SOSYOLOJİ

## 2010 YILI ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI TARİH FİNALİSTLERİ

PROJE SIRA NO	ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI	REHBER ÖĞRETMENLERİN ADI SOYADI	OKULU	PROJENİN ADI	DALI
T.1	M. BEKİR BİÇKİN	MUSTAFA EVREN	ANKARA YENİMAHALLE PROF. DR. M. KAPLAN SOYSAL B. LİSESİ	HAMİDİYE ALAYLARI VE GÜNÜMÜZ KORUCULUK SİSTEMİ	TARİH
T.2	VEYSEL TURĞUT YUNUS ŞAFAK ÖZCAN	SEHER DOĞAN	BATMAN ÖZEL MEHMET SİDDİK TEKİN LİSESİ	OSMANLUDA AHKAM-I ŞİKAYET DEFTERLERİ	TARİH
T.3	ŞAHİN GÜMÜŞ KÜBRA YAVUZ	YASEMİN UYSAL	EDİRNE KEŞAN LİSESİ	SAVAŞIN SICAK NEFESİ: HİDRİKLİK TABYASI	TARİH
T.4	HURİYE SARIŞAHİN GÜLNAZ DEMİRALAY	GÜL TEKİN YALÇIN	ISPARTA GÖNEN ANADOLU ÖĞRETMEN LİSESİ	TARİHİN ESTETİK BİR RESMİ OLAN LALE	TARİH
T.5	SEDA ASLAN YUNUS ER	MEHMET KALAYCI	İÇEL TARSUS TİCARET VE SANAYİ ODASI END.MES.L	TARSUS PERSEUS MİTHRASI( TARSUS DA PERSEUS VE MİTHRAS İNANÇ KULTU)	TARİH
T.6	ŞEYDA YAYLA ÖZLEM KESİK	CANER SAĞIR FATMA BEGÜM YILDIZ	İSTANBUL KADIKÖY DİLEK SABANCI TİCARET MESLEK LİSESİ	TÜRK KÜLTÜR TARİHİNİN MİZAHI UNSURU OLAN NASREDDİN HOCANIN HAYATI, DÜŞÜNCELERİ VE UZAKDOĞU ÜLKELERİNDE ALGILANIŞI	TARİH
T.7	MERVE ERDİM GANZE KAR	GÜNER BORAN	İZMİR ÖZEL ÇAMLARALTI KOLEJİ	İZMİRİN TARİHİ MİRASİ KEMERALTINDA GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE DEĞİŞENLER VE KAYBOLANLAR	TARİH
T.8	MUSTAFA GÜL HASAN GÜLÖĞLU	B.BAYRAM GÜNGÖR YAKUP TUNCEL	MALATYA FEN LİSESİ (MALATYA BİLİM VE SANAT MERKEZİ)	BİR TESCİL ÇALIŞMASI ÖRNEĞİ-MALATYA BATTALGAZİ DE BULUNAN TESCİLSİZ TARİHİ ESERLERİN BELİRLENMESİ VE TESCİLİ	TARİH
T.9	HATİCE YARDIM	TAHSİN AYDOĞAN	SAKARYA KARASU ANADOLU ÖĞRETMEN LİSESİ	DEĞİŞEN YOLLARIN DEĞİŞTİRDİĞİ TALİHE BİR YER İNCELEMESİ: TARAKLI	TARİH
T.10	M. RAŞİT KARABAĞ	NUH TOZLU	SAMSUN İBRAHİM TANRIVERDİ SOSYAL BİLİMLER LİSESİ	BİR SÖZLÜ TARİH ÇALIŞMASI : AMASYA KARAPAPAKLARI GÖÇ VE İSKAN / KARABAGDAN GELİREM... RIVAYET ODUR KI...	TARİH
T.11	ÖMER FARUK KUZU AHMET TURAN ALDEMİR	MEHMET BAL	SIVAS FEN LİSESİ	KOPE SAVASI VE KIBRIS BARİS HAREKATI SONRASINDAKİ SEHİT AİLELERİNİN VE GAZİLERİN SAVAS ÖNCESİ VE SONRASI SOSYO EKONOMİK DURUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASININ SIVAS ÖRNEĞİ ÜZERİNDE İNCELENMESİ	TARİH
T.12	FATMA EZGİ ALTUN	GÜLDEREN TURAN ARS	UŞAK FEN LİSESİ	KAYIP ŞEHİR REPOUZA	TARİH

**ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI**  
**2010 YILI BÖLGE BAŞVURULARI**

	ADANA	ANKARA	ANTALYA	BURSA	ERZURUM	İSTANBUL ASYA	İSTANBUL AVRUPA	İZMİR	KAYSERİ	MALATYA	SAMSUN	VAN	DAL TOPLAMLARI
BİLGİSAYAR	12	15	9	5	2	7	21	21	9	15	6	15	137
BİYOLOJİ	83	69	21	20	12	45	72	81	76	38	57	40	614
COĞRAFYA	14	20	8	10	6	11	24	21	29	29	13	22	207
FİZİK	115	73	16	11	8	51	40	48	48	53	41	63	567
KİMYA	26	31	9	10	9	26	53	36	29	27	22	28	306
MATEMATİK	33	26	13	12	6	31	62	36	14	31	28	52	344
SOSYOLOJİ	110	51	32	27	28	25	31	69	58	48	56	72	607
TARİH	39	24	22	19	6	32	31	44	27	38	34	28	344
TOPLAM	432	309	130	114	77	228	334	356	290	279	257	320	
<b>BAŞVURU GENEL TOPLAM</b>													<b>3126</b>

**BÖLGE YARIŞMALARINDA SERGİLENEN PROJE SAYILLARI**

	ADANA	ANKARA	ANTALYA	BURSA	ERZURUM	İSTANBUL ASYA	İSTANBUL AVRUPA	İZMİR	KAYSERİ	MALATYA	SAMSUN	VAN	TOPLAM
	88	92	38	41	37	62	97	122	97	74	67	70	885

**FİNAL YARIŞMALARINDA SERGİLENEN PROJE SAYILLARI (Dallara Göre)**

BİLGİSAYAR	BİYOLOJİ	COĞRAFYA	FİZİK	KİMYA	MATEMATİK	SOSYOLOJİ	TARİH	TOPLAM
9	30	12	25	17	22	23	12	150

2009 YILI ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ FİNAL YARIŞMASI  
SERGİLENEN PROJELERİN DERECELERİ

SERİ NO	ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI	REHBER ÖĞRETMENLERİN ADI SOYADI	OKULU	PROJENİN ADI	DALI	KARAR
<b>YILIN GENÇ ARAŞTIRMACISI</b>						
Biy.8	MUHAMMED EMİN AYAR YİĞİT CAN İLERİ	MUSTAFA ŞEVİK	BURSA İŞIKLAR ASKERİ HAVA LİSESİ	ZEYİN YAPRAĞINDAKİ GÜZLÜ GÜÇ "OLEUROPEIN" İ KULLANILARAK BAKTERİ YİYEN KUMAŞ ÜRETİMİ	BİYOLOJİ	BİRİNCİLİK
<b>BİRİNCİLİK ÖDÜLLERİ</b>						
Biy.8	MUHAMMED EMİN AYAR YİĞİT CAN İLERİ	MUSTAFA ŞEVİK	BURSA İŞIKLAR ASKERİ HAVA LİSESİ	ZEYİN YAPRAĞINDAKİ GÜZLÜ GÜÇ "OLEUROPEIN" İ KULLANILARAK BAKTERİ YİYEN KUMAŞ ÜRETİMİ	BİYOLOJİ	BİRİNCİLİK
Biy.13	ÖZDEN CANÖZ EFECAN ÇEKİÇ	ÖMER ÖZCAN TUNCAY TURSUN	İSTANBUL ATATÜRK FEN LİSESİ	TEK ODACIKLI MİKROBİYAL YAKIT HÜCRESİ (MFC) SİSTEMİNDE ELEKTRİK ÜRETİMİ ÜZERİNE ANOD ELEKTROD TURUNDA, SİSTEM HACİMİNİN VE ÇEŞİTLİ BESİN MODELERİNİN ETKİSİNİN İNCELENMESİ	BİYOLOJİ	BİRİNCİLİK
Fiz.15	ONUR AKSÖYEK UĞUR YEKTA BAŞAK	TIMOTHY TIMUR	İZMİR FEN LİSESİ	DALGA CEPHESİ OLÇÜMÜ İÇİN YENİ BİR YÖNTEM VE UYGULAMALARI	FİZİK	BİRİNCİLİK
Kim.6	ESEN DUHAN EMEL EZERÇE	HASAN AVCU	EDİRNE KEŞAN TİCARET VE SANAYİ ODASI BİLİŞİM ANADOLU TEKNİK LİSESİ	BİBER ARI FEROMON MASKESİ İLE MİGREN TEDAVİSİ	KİMYA	BİRİNCİLİK
Mat.2	FURKAN KÖKDOĞAN FATİH BALLI	SALİM AVINÇA	ANKARA SAMANYOLU FEN LİSESİ	ÜÇGENİN TEĞET NOKTALARINA FARKLI BİR BAĞIŞ	MATEMATİK	BİRİNCİLİK
Sos.14	İSKENDER CÜRE FURKAN ARAS	ÜMİT APAYDIN	SAMSUN İBRAHİM TANRIVERDİ SOSYAL BİLİMLER LİSESİ	TARAF TARAF TOPULUKLARIYLA FUTBOL MAÇLARINDA GÖRÜLEN ŞEDDET OYUNLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ SAMSUNSPOR ÖRNEĞİ	SOSYOLOJİ	BİRİNCİLİK
Tarih.3	HAKAN YILDIZ	MELİHA ÇADIR İLYAS CAN ŞAHİN	KAYSERİ MELİKGAZİ KAYSERİ AND. LİSESİ	İİ BAĞSIZIN ANACILU DA OLUŞTURDUĞU GÜÇ DALGASI VE BU GÜÇ DALGASINDA TOMARZA İLÇESİNE MUHAİR GÖÇLERİ	TARİH	BİRİNCİLİK
Yer.9	REYSİ RODIKLI BETSİ LEVİ	TALHA KILIÇ	İSTANBUL ULUS ÖZEL MUSEVİ LİSESİ	JEOTERMAL KAYNAKLARDAN ALTERNATİF YÖNTEMLE ELEKTRİK ELDESİ	YER BİLİMİ	BİRİNCİLİK
<b>İKİNCİLİK ÖDÜLLERİ</b>						
Bil.1	A. ŞÜKRÜCAN GÖKKAYA F. MUSTAFA AKDEMİR	MUSTAFA YÜKSEL	ANKARA ÖZEL AHMET ULUSOY FEN LİSESİ	3 BOYUTLU UZAYDA EKLEMSEL ROBOT KOLU HAREKETLERİNİN TASARLANMASI	BİLGISAYAR	İKİNCİLİK
Bil.9	ALPER GÜNDOĞDU NEVRES ÖMER ERİŞİK	MUSA DEMIRELLİ	İZMİR ÖZEL YAMANLAR LİSESİ	DOKÜMANLIK KAĞIT	BİLGISAYAR	İKİNCİLİK
Biy.5	B. ZEREN AKSU	MURAT SARIZ	ANKARA FEN LİSESİ	SOĞUK OKSİJEN PLAZMASININ YÜZEYLERDE BAKTERİYEL VE FUNGAL ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI	BİYOLOJİ	İKİNCİLİK
Biy.16	SEMİH ARSLAN HALİL AHMET MANAZ	MUSA HAKAN GÜLER	İSTANBUL KULELİ ASKERİ LİSESİ	YADIGRA (YAPRAK ÖZLÜMLÜ GÜNEŞ PANNELLERİ)	BİYOLOJİ	İKİNCİLİK
Fiz.5	FURKAN KAZAZ BERAT BULUT	NECMİ POLAT	ERZURUM 3 TEMMUZ LİSESİ	MEKANİK TİTREŞİM ETKİSİ İLE MAZOTUN DÖNÜŞÜMÜNÜN İNCELENMESİ	FİZİK	İKİNCİLİK
Fiz.24	SERKAN EMRE ELÇİ MUSTAFA AŞIROĞLU	MEHMET GASİM	TOKAT MİLLİ PİYANGO İHYA BALAK FEN LİSESİ	GÖRÜNMEYEN ELEKTRİK ENERJİSİ TÜKETİMİNE SON	FİZİK	İKİNCİLİK
Kim.9	MEHTAP İŞİK MERT TOZOĞLU	ESRA ÖZTERMİYECİ ÖZLEM ÇİVİNOĞLU	İSTANBUL TED VAKFI ÖZEL LİSESİ	AKTİF ÇAMUSU KULLANILARAK MEYVE ATIKLARINDAN HİDROJEN GAZI ELDE EDİLMESİ İÇİN EN UYGUN KOŞULLARIN SAPTANMASI	KİMYA	İKİNCİLİK
Kim.13	ZEYNEP EVLİYAĞLU AYLIN İRMAK KURUÇ	MERAL DÜNDARALP	İZMİR ÖZEL TÜRK FEN LİSESİ	BENEYSEL EPILEPSİ MODELİNİNDE KULLANILAN ÜZERE BEYİN DOKULARINDAN KAN SEKERİ (GLUKOZ), TAYINNE YÖNELİK ELEKTROKİMYASAL ÇOKLU ELEKTROD SİSTEMLERİNİN (MULTİSENSÖRLER) GELİŞTİRİLMESİ	KİMYA	İKİNCİLİK
Mat.1	B. SAFA ÇİÇEK	MEHMET ŞAHİN	ANKARA FEN LİSESİ	BARİZANTRİK KOORDİNATLAR VE UYGULAMALARI	MATEMATİK	İKİNCİLİK
Mat.4	EMİRAH ŞANCI SİNAN TÜRKMEN	GÖKHAN SOYDAN N. UMUT ARSLANDOĞAN	BURSA İŞIKLAR ASKERİ HAVA LİSESİ	OKULYEN OLMAYAN GEOMETRİDE ÜÇGEN İLE İLGİLİ BAĞINTILAR	MATEMATİK	İKİNCİLİK
Sos.9	TANER FIRINCIOĞLU	SERKAN TURGUT	İZMİR SEFERİHSAR ASİL NADİR ÇOK PROGRAMLI LİSESİ	SOSYAL BİR DEĞİŞİM ARACI OLARAK MEVSİMİK GÜÇ SEFERİHSAR MANALINA İŞÇİLERİ ÖRNEĞİ	SOSYOLOJİ	İKİNCİLİK
Tarih.3	MEHMET ONUR KARA ONUR ALTINKOK	SALİM DÜZGÜN	BURSA POLİS LİSESİ	TARİHİ PEK YOLU ÜZERİNDEKİ MENZİL KERVANSARAYLARININ GÖLPAZARI KARACABEY TİCARET HATTI ÜZERİNDEKİ ÖRNEKLERİNİN İNCELENMESİ	TARİH	İKİNCİLİK
Tarih.15	DENİZ İLHAN A. KAHAR ÇAÇUR	KENAN ALLAHVERDİ MUSTAFA ÜREY	VAN GEVAŞ İZZETTİN ŞİR ANADOLU LİSESİ	TUŞBATININ GÖK MEZARI - ÜÇ PİNAR KAYA ODASI MEZARI	TARİH	İKİNCİLİK
Yer.4	TAHA BERKAY DUMAN EYÜP ÖZMEN	FİKRET MULHAN ERDENER YUMURTACI	BURSA İŞIKLAR ASKERİ HAVA LİSESİ	BURSA BÖLGESİ BİNA İÇİ RADON KONSANTRASYONLARINA DOĞAL GAZDAN GELEN KATKININ FİLM DEDEKTÖRLERİ İLE ARAŞTIRILMASI	YER BİLİMİ	İKİNCİLİK
<b>ÜÇÜNCÜLÜK ÖDÜLLERİ</b>						
Bil.2	M. TEKİN ERTEKİN NUMAN MERCAN	AHMET BALOĞLU BÜLENT İŞİK	ANKARA SAMANYOLU LİSESİ	YARDIM ÜÇKÜMLERİNİN GÜVENLİ VE KISA YOLDAN HEDEFİ ULAŞMASI	BİLGISAYAR	ÜÇÜNCÜLÜK
Bil.5	AMMAR TOSUN HASAN SEYFULLAH BİRER	MURAT TOPAL	İSTANBUL BAŞAKŞEHİR BURÇ ANADOLU LİSESİ	SINIR KARIŞTIRMA VE BASIM PROGRAMI (SİKBSP)	BİLGISAYAR	ÜÇÜNCÜLÜK



**2009 YILI  
FİNAL YARIŞMASI'NDAN  
FOTOĞRAFLAR**



