



Sonuçlanan Bilimsel Araştırma  
Proje Özetleri  
(Eylül 2011 - Aralık 2013)

— Mayıs 2014 —

## İÇİNDEKİLER:

### 1. SUNUŞ

### 2. Sonuçlanan 19001-Genel Araştırma Projeleri

- Atom Transfer Radikal Polimerizasyon Yöntemi ile Proton İletken Polimer Elektrolit Hazırlanması.....6-7
- Güneş Enerjili Araba .....8
- Damperli Araçlar için Bilgisayar Destekli ve Mikrodenetleyicili Uyarı ve Bilgilendirme Sistemi .....9
- Bilgi Teorisinde Yeni Yaklaşımlar .....10
- PLC Tabanlı AC Servo Motor Senkron Tork Kontrolü .....11
- Enerji Taşıyıcısı Hidrojenin Depolanması Amacıyla Kompozit Malzemelerin Hazırlanması ve Özelliklerinin İncelenmesi .....12
- 3. Sınıf Öğrencilerinin Temel Hareket Becerileri ve Bu Öğrencilerin Ailesinin Sosyo-Ekonomik Düzeyinin Araştırılması .....13
- Solunum Yolu Hastalıklarında Kullanılan Flutikazon Propiyonat ve Salmeterolün Hplc ile Eş Zamanlı Tayini.....14

### 3. Sonuçlanan 19004-Lisansüstü Tez Projeleri

- Dental İmplant Tasarımındaki Hataların Giderilmesi ile İlgili Deneme Üretimi ve Ar-Ge Çalışması .....15
- Doğalgaz Yakıtlı Bireysel Isıtma Sisteminin Enerji ve Ekserji Analizi.....16
- Yozgat İli Çekerek İlçesi Odonata Faunası ve Ekolojisinin Araştırılması.....17-18
- Dryoms Laniger'in Biyolojisi ve Danışsal Açından Hiber Nasyonunun İncelenmesi.....19
- Düşük Hızlı Darbe Test Cihazının Fren ve Kontrol Sisteminin Geliştirilmesi.....20-21

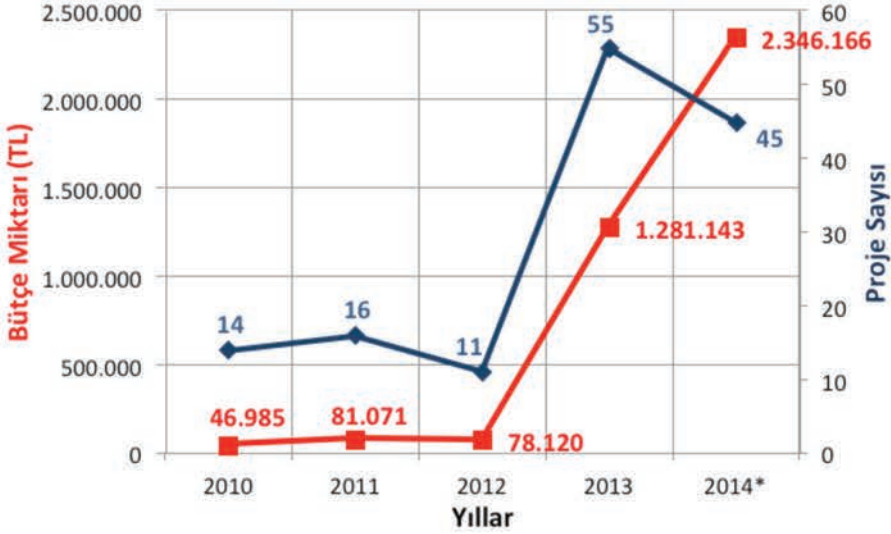
- Akışa Karşı Konveks ve Konkav Dirençlerin Isı Transferine Etkisinin İncelenmesi.....22
- Notonecta Viridis Delcourt, 1909 ve Notonecta Maculata Fab.1794'nin Sindirim Kanalının Morfolojisi, Histolojisi ve İnce Yapısının Araştırılması .....23
- Seramik-Polimer Kompozitlerin Hazırlanması, Mekanik ve Fiziksel Özelliklerinin İncelenmesi.....24
- Alternatif Yöntemler Kullanılarak Proton Değişim Membran Yakıt Hücreleri için Yeni Membranlar Geliştirilmesi.....25
- Türkiyede Yetişen Kapari (Capparis spp.) Bitkisinin Sitogenetik Analizi ve RAPD Yöntemiyle Genetik Çeşitliliğinin Karakterizasyonu.....26-27
- Ftalosiyanın Fonksiyonel Polimerlerin Sentezi ve Karakterizasyonu .....28
- Sulu Çözeltilerden Ağır Metal Giderimi için Uygun Klinoptilolit Adsorbanların Geliştirilmesi: Modifikasyon ve Karakterizasyon.....29
- Katalitik Membranların Hazırlanması ve Hidrojen Üretiminde Reaktör Olarak Kullanılması.....30-31
- Triptofan ve Lösin aminoasitlerinin Co(II), Cu(II), Ni(II) ve Zn(II) Geçiş Metali Komplekslerinin Sentezi, Yapısal Karakterizasyonu ve Çeşitli Biyolojik Uygulamalar.....32
- Toprak Alkali Metallerin Acesulfame ve Acesulfame-Nicotinamide Mixed Ligand Komplekslerinin Sentezi, Yapısal Karakterizasyonu ve Çeşitli Biyolojik Uygulamaları.....33
- Gizli Isı Depolamalı Sistemlerin Performanslarının İyileştirilmesi ve Optimum Parametrelerin Belirlenmesi.....34
- İç Anadolu Bölgesi'nde Yetişen Isatis Glauca'nın (çivit otu) Genetik Çeşitliliğinin Moleküler İşaretleyicilerle Karakterizasyonu.....35-36



## SUNUŞ

Günümüzde bilginin üretilmesi kadar, yaygınlaştırılması ve toplum yararına dönüştürülmesi de büyük bir önem arz etmektedir. Bu çerçevede proje-bazlı çalışmalar önemli bir rol üstlenmektedir. Bu konuda sahip olduğu bilgi birikimi ve bilimsel, teknik ve Ar-Ge gücü ile üniversitelere büyük bir iş düşmektedir. Üniversitemiz bilimsel araştırmalara önem vermekte olup, bu kapsamda çalışmalar yapan öğretim elemanlarımıza Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Birimi aracılığıyla farklı kategorilerde ve bütçelerde önemli destekler vermektedir. Söz konusu desteklerle, Üniversitemizde araştırmaya yönelik proje kültürünün yaygınlaştırılması, nitelikli proje üretilmesi ve bilimsel hareketliliğin artırılması ile evrensel ve ulusal bilime, ülkenin teknolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkı sağlanması hedeflenmektedir.

BAP Birimimiz 2010 yılında yaklaşık 47.000 TL'lik bütçesiyle 14 projeye destek verebilirken (proje başına verilen ortalama destek miktarı 3.350 TL), Üniversitemizin yoğun gayretleri sonucunda bugün tek bir projeye verilen destek miktarı neredeyse 2010 yılı toplam BAP bütçesine ulaşmaktadır. 2014 yılının sadece ilk 5 aylık döneminde 45 proje, 2.346.166 TL ile desteklenmiştir.



\*Değerler yılın ilk iki başvuru dönemlerine ( Ocak-Şubat) aittir.

101 Devam Eden, 40 Tamamlanan, 10 Geri Çekilen (2011:3 Geri Çekilen-1 İptal Edilen, 2012: 3 Geri Çekilen, 2013: 4 Geri Çekilen, 3 İptal Edilen) olmak üzere 141 projeye destek verilmiştir.

Tüm bu desteklerin sonucunda Üniversitemizin bilimsel çıtası her geçen gün hızla yükselmekte, projelerden elde edilen bilgi ve bulgular evrensel bir akademik gösterge olan yayınlara dönüşmektedir. Buna ek olarak akademisyenlerimiz projelerinden hazırladıkları çalışmaları ulusal/uluslararası akademik etkinliklerde de sunarak, hem bilim dünyasına hem de ülkemizin ve Üniversitemizin tanıtılmasına katkı sağlamaktadır.

Uluslararası platformda öne çıkan üniversitelerin önemli yönlerinden bir tanesinin de Ar-Ge faaliyetleri olduğu düşünüldüğünde, koyduğumuz somut hedefler doğrultusunda verdiğimiz desteklerle Birimlerimizden gelen proje başvuru sayılarının her geçen gün daha da artacağına ve potansiyelimize uygun hem nitelik hem nicelik açısından daha fazla sayıda proje yapacağımıza gönülden inanıyoruz.

Yaptığı her türlü bilimsel çalışmayla başarı grafiğimizi sürekli olarak yükselterek, Üniversitemizin adının bilim dünyasında duyurulmasına katkı sağlayan ve bundan sonra da katkı ve desteklerini esirgemeyeceklerinden emin olduğum büyük Hitit ailesinin tüm akademisyenlerine içtenlikle şükranlarımı sunuyorum. Şimdiye kadar olduğu gibi bundan sonrasında da başta proje destekleri olmak üzere Üniversitemizin bilimsel gelişimine katkı sağlayacak her türlü çalışmada, öğretim elemanlarımızın ihtiyaç duyduğu her türlü gereksinimlerin sağlanması noktasında en önemli destekçiniz olacağımı bildirir, çalışmalarınızda başarılar dilerim.



**Prof. Dr. Reha Metin ALKAN**  
**R e k t ö r**

**PROJE TÜRÜ:** 19001-Genel Araştırma Projesi

**PROJE BAŞLIĞI:** Atom Transfer Radikal Polimerizasyon Yöntemi ile Proton İletken Polimer Elektrolit Hazırlanması

**PROJE YÖNETİCİSİ:** Yrd. Doç. Dr. Hümeýra MERT BALABAN

**PROJE NO:** MUH01.10.008

**PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:** Danışman: Prof. Dr. Satılmış BASAN, Araştırmacı: Yrd. Doç. Dr. Naki ÇOLAK, Araştırmacı: Uzman Bengi ÖZKAHRAMAN

**PROJE BAŞLAMA TARİHİ:** 01.06.2010

**PROJE BİTİŞ TARİHİ:** 01.06.2011

**PROJE BÜTÇESİ:** 3.500,00 TL

**PROJE ÖZETİ:**

Sanayileşme, nüfus artışı gibi faktörler sebebiyle enerji gereksinimi her geçen gün artmaktadır. Bu gereksinimin büyük oranda fosil enerji kaynaklarından sağlanması, kaynak kısıtlılığı ve sera gazı salınımı gibi problemleri beraberinde getirmektedir. Alternatif yenilenebilir enerji kaynağı polimer elektrolit membranlı yakıt hücreleri (PEMFC), fosil yakıtlarını kullanan geleneksel motorların aksine sera gazı salınımı olmaması, sessiz olmaları, düşük sıcaklıkta çalışmaları gibi çevre dostu özellikleri sebebiyle gerek akademik gerekse endüstriyel ilgileri üzerine toplamış ve popüler bir çalışma alanı haline gelmiştir. Polimer elektrolit membranlı yakıt hücrelerinin en önemli parçası; dinamik hidrojen bağ ağı ile verimli proton transferini sağlayan, proton verebilen gruplar taşıyan proton geçirgen polimer elektrolit membranlardır (PEM). Çevresel ve fonksiyonel etkileri göz önünde bulundurulduğunda ideal bir PEM malzemesi; katoddaki indirgen ve anottaki şiddetli yükseltgen ortamda uzun dönem kimyasal ve elektrokimyasal kararlılık, iyi mekanik dayanım ve boyutsal kararlılık ve çeşitli işlem koşullarında (sıcaklık ve nem v.b.) yüksek proton geçirgenliği gibi özelliklerin bir kombinasyonunu gerektirir.

Bu amaçla son on yılda polimer elektrolit membran performansı açısından çeşitli başarıları ve sınırlamaları olan farklı polimerler tasarlanıp çalışılmıştır. Bunlar arasında sonradan sülfolanmışstiren bazlı blok kopolimer iyonomerlerin sentezine yönelik olarak yapılan çalışmaların çoğunda sentetik prosedür olarak anyonikpolimerizasyon kullanılmıştır. Anyonikpolimerizasyon kontrollü molekül ağırlığına ve dar molekül ağırlığı dağılımına sahip polimerlerin elde edilmesine olanak tanısa da deneysel koşulları çok zorludur (safsızlıklara hassas). Son zamanlarda geliştirilen kontrollü/yaşayan' radikal polimerizasyon yöntemleri (CLRP) ile daha makul koşullarda iyi tanımlanmış makromoleküler yapıların sentezi mümkün olmuştur. Bu yöntemler içinde katalitik yapısı, uygulama kolaylığı ve geniş aralıkta farklı monomerlere uygulanabilmesi dolayısıyla Atom Transfer Radikal Polimerizasyon (ATRP) oldukça fazla ilgi çekmiştir. Ancak yüksek maliyetli, kolay oksitlenebilen düşük oksidasyon basamağındaki metal tuzları katalizliğinde, oksijensiz ortamda gerçekleştirilmesi ATRP'nin en büyük dezavantajlarından biridir.

Bu problem kararlı ve yüksek oksidasyon basamağındaki geçiş metal tuzunun elektron transfer bileşiğiyle (RA) indirgenmesi sonucu düşük oksidasyon basamağındaki metal tuzunun reaksiyon ortamında oluşturulmasına dayanan ATRP'dereaksiyon ortamında aktivatör oluşumu metoduyla ortadan kaldırılmıştır. Bu proje kapsamında ATRP'de reaksiyon ortamında aktivatör oluşumu yöntemi ile iyi tanımlanmış blok kopolimer iyonomerlerin sentezi ve polimer elektrolit membran olarak performanslarının incelenmesi hedeflenmektedir.

**ANAHTAR KELİME(LER):** ATRP, PEM

**PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:**

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :** [hmbalaban@hitit.edu.tr](mailto:hmbalaban@hitit.edu.tr)



<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19001-Genel Araştırma Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> Güneş Enerjili Araba
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Yrd. Doç. Dr. Murat KAYA
<b>PROJE NO:</b> MUH01.10.004
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> Arş. Gör. Alptuğ YATAĞANBABA
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 01.06.2010
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 01.06.2011
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 2.500,00 TL
<b>PROJE ÖZETİ:</b> <p>Hızla değişen dünyamızda fosil türevi enerji kaynaklarının giderek azalması başlıca sorunları da beraberinde getirmektedir. Petrol ve doğal gaz fiyatlarında ki istikrarsızlık, kaynaklara sınırlı ulaşılabilirlik, enerji tekeli oluşması ve çevreye verdiği zararlar vb. faktörler, insanları daha ucuz ve temiz enerji kaynaklarına yönelmesine sebep olmuştur. Doğada bulunan enerji kaynaklarından en büyüğü hiç kuşkusuz güneştir. Bitmek tükenmek bilmeyen enerjisi, temiz ve bedava olması gelecekte insanlar için vazgeçilmez bir enerji kaynağı olacağı tahmin edilmektedir. Hatta gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin enerji alanında yaptıkları AR-GE çalışmaları incelendiğinde, güneş enerjisi için ayırdıkları ödenekler, geleceğin vazgeçilmez enerji kaynaklarından biri olacağını göstermektedir. Ülkemizin bulunduğu konum itibarıyla güneşten oldukça iyi istifade edebilmesi her ne kadar büyük bir şans olarak görüle de, güneş enerjisi alanında daha büyük AR-GE projelerine ihtiyaç olduğu da kesindir. Bu proje de alternatif yakıtlar adı altında güneş enerjisi ile çalışan bir yarış arabası yapılması planlanmaktadır. Projede yapılması planlanan araç hem fosil yakıt sıkıntısını ortadan kaldırmakta hem de küresel ısınmaya neden olan zararlı gaz salınımını azaltarak emisyon değerlerini düşürmektedir.</p>
<b>ANAHTAR KELİME(LER):</b> Fotovoltaik Sistemlerle Enerji Üretimi
<b>PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:</b> <p>Projenin amacı güneş enerjisi ile çalışan araç üretilmesidir. Mühendislik Fakültesi laboratuvarlarında FORMULA-G yarışlarına katılım şartlarına göre tasarım yapılarak üretilmiştir. Üretilen güneş enerjili araç TÜBİTAK'ın düzenlemiş olduğu FORMULA-G yarışlarına 2010, 2011, yıllarında İzmir'de, 2012, 2013, yıllarında Kocaeli'nde yarışlara katılmıştır. Üniversitemiz adına her yıl belge ve plakette almıştır.</p>
<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :</b> <a href="mailto:muratkaya@hitit.edu.tr">muratkaya@hitit.edu.tr</a>



<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19001-Genel Araştırma Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> Damperli Araçlar İçin Bilgisayar Destekli ve Mikrodenetleyicili Uyarı ve Bilgilendirme Sistemi
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Yrd. Doç. Dr. Serkan DİŞLİTAŞ
<b>PROJE NO:</b> MY001.10.001
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> Öğr. Gör. Hilmi YANMAZ
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 01.06.2010
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 01.06.2011
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 2.925,00 TL
<p><b>PROJE ÖZETİ:</b></p> <p>Bu çalışmada, hem damperli araç sürücülerine yönelik karar desteğinin sağlanması hem de araç ve damperin gerçek zamanlı kullanım geçmişinin incelenebilmesine yönelik, bilgisayar destekli ve mikrodenetleyicili bir damper uyarı ve bilgilendirme sistemi (DUBİS) tasarlanmış ve gerçekleştirilmiştir. DUBİS, aracın şasi ve damperine yönelik X-boyuna ve Y-enine eksen eğim açılarının, Mikro-Elektro-Mekanik Sistem (iMEMS) eğimölçerler yardımıyla gerçek zamanlı ölçülmesi prensibine dayalı donanım ve yazılımdan oluşmaktadır. Sistem donanımı; mikrodenetleyici, eğim ölçümü, gerçek zaman saati, grafik likit kristal ekran (GLCD) ve veri depolama birimlerine yönelik alt bölümlerden oluşmaktadır. Sistem yazılımı ise mikrodenetleyici ve bilgisayar arayüzü olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Mikrodenetleyici sistem yazılımının geliştirilmesinde, EasyAVR6 deney seti ve mikroC Pro For AVR derleyicisinden yararlanılmıştır. Sistemin bilgisayar arayüz yazılımı ise Delphi görsel programlama dili ile geliştirilmiştir. Prototip damperli araç üzerinde yapılan deneysel çalışmalar sonucunda, DUBİS ile eğim ölçümlerinin <math>\pm 75^\circ</math> aralığında <math>\pm 1^\circ</math> doğrulukta yapılabileceği anlaşılmıştır. DUBİS'e yönelik elde edilen deneysel sonuçlar, damperli araçlar için sürücüye pratik, hızlı ve güvenilir bir şekilde karar desteğinin verilebileceğini göstermiştir. Bu sayede hem devrilme, köprüye çarpma vb. can ve mal kaybına yol açabilecek kazaların önüne büyük ölçüde geçilebilecek hem de araç kullanımı iyileştirilmiş olacaktır. Aynı zamanda DUBİS, araç için bir kara kutu görevini üstlendiğinden; olası bir kaza durumunda, taşınabilir Güvenli Sayısal Bellek (SD) kartındaki veriler bilgisayar arayüz yazılımı ile incelenerek olayın nasıl olduğu konusunda bir fikir edinilmesi sağlanmış olacaktır.</p>
<b>ANAHTAR KELİME(LER):</b> Damperli Araç, Eğimölçer, iMEMS, Mikrodenetleyici, DUBİS
<p><b>PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:</b></p> <p>Dişlitaş, S., Yanmaz, H., Bülbül, M. A., Arkadan Devirmeli Damperli Araçların İki Eksen Eğim Açılarının Ölçülerek Sürücüye Kullanım Kolaylığının Sağlanması, 17. Ulusal Ergonomi Kongresi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, 14-16 Ekim 2011, Eskişehir.</p>
<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :</b> <a href="mailto:serkandislitas@hitit.edu.tr">serkandislitas@hitit.edu.tr</a>

<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19001-Genel Araştırma Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> Bilgi Teorisinde Yeni Yaklaşımlar
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Doç. Dr. Hasan Yücel BAŞDEMİR
<b>PROJE NO:</b> İLH01.10.001
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> __
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 01.06.2010
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 01.06.2012
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 2.500,00 TL
<b>PROJE ÖZETİ:</b> <p>“Bilgi Teorisinde Yeni Yaklaşımlar” projesi, epistemoloji alanı ile ilgilidir. Epistemoloji, akademik alanda felsefenin bir alt dalı olarak kabul edilir. Bu projenin konusu epistemolojideki yeni gelişmelerdir. “Yeni Gelişmeler” ifadesi ile kastedilen, Gettier sonrası çalışmalar ve bu çalışmaların günümüzde geldiği noktadır. Bu açıdan çalışma, son kırk beş yıllık sürede yapılan tartışmaları içine alır. Bu, çok geniş bir zaman dilimini ifade eder. Çalışmada, bu zaman dilimi içerisindeki tüm tartışmalar derinlemesine ele alınacak değildir. Daha ziyade temel problemler ve bu problemlere getirilen çözüm önerileri mümkün olduğunca problematik, aynı zamanda kronolojik ve didaktik bir şekilde ele alınacaktır. Tartışmalardaki temel ayrışmalar ortaya koyulacaktır. Örneğin epistemik gerekçelendirme ile epistemik olmayan gerekçelendirme; deontolojik gerekçelendirme ile deontolojik olmayan gerekçelendirme veya içselcilikle dışsalcılık arasındaki ayrılma noktaları ve bunları ortaya çıkaran temel tartışmalar verilecektir.</p> <p>Bilginin unsurları, özgün bir kitap çalışmasında (inanç, doğruluk, gerekçelendirme) bölüm ya da alt başlıklar halinde ele alınacaktır. Ancak bu unsurlar içinde gerekçelendirme ve teminat (warrant) konusuna daha fazla önem verilecektir. Çünkü epistemolojideki son tartışmalar daha ziyade bu iki terim etrafında yoğunlaşmıştır.</p>
<b>ANAHTAR KELİME(LER):</b> Gettier, Epistemoloji, Gerekçelendirme, Teminat, İçselcilik, Dışsalcılık
<b>PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Hasan Yücel Başdemir (editör), Epistemoloji: Temel Metinler, HititKitap Yayınları, Çorum, 2011.</li><li>2. Hasan Yücel Başdemir, “Gerekçelendirme, Epistemik Seviyeler ve Kesin Bilgi:Farabî ve Chisholm Karşılaştırması”, Hitit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 2010/1, c. 9, sayı: 17, ss. 39-65.</li><li>3. Hasan Yücel Başdemir, Çağdaş Epistemolojide Bilginin Tanımı Sorunu, HititKitap Yayınları, Çorum, 2012.</li></ol>
<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :</b> <a href="mailto:hasanyucelbasdemir@hitit.edu.tr">hasanyucelbasdemir@hitit.edu.tr</a>

<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19001-Genel Araştırma Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> PLC Tabanlı AC Servo Motor Senkron Tork Kontrolü
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Yrd. Doç. Dr. Mehmet Fatih IŞIK
<b>PROJE NO:</b> MUH01.11.012
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> __
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 01.06.2010
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 11.10.2012
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 5.000,00 TL
<p><b>PROJE ÖZETİ:</b></p> <p>Endüstriyel imalat sektöründe sık kullanılan işleme tezgâhları genellikle pozisyon ve hız kontrolü temeline dayanmaktadır. Pozisyon ve hız kontrolü genellikle elektrik motorları ile yapılmaktadır. Bu motorlar içinde ise hassas çalışma özelliğinden dolayı servo motorlar tercih edilmektedir. Özellikle işleme tezgâhlarının konumlama ve malzeme işleme esnasında çok düşük değerlerde de olsa konum hatası yapabilmektedir. Bu sorunu ortadan kaldırmak için servo motorun tork kontrolünün yapılması gerekmektedir. Bu çalışmada hızlı veri iletimi ve gerçek zamanlı çalışma özelliğinden dolayı Programlanabilir Lojik Kontrolör (PLC) kullanarak AC servo motorun hız, konum ve tork kontrolü yapılması ile bu tip hatalarına karşı bir çözüm olacaktır.</p> <p>Bu çalışmada, imalat işlemlerinde kullanılan tezgâhlarda hassas işleme sürecinin önemli bir parçası olan servomotorlar için eş zamanlı tork kontrol işlemi gerçekleştirilmiştir. Çalışma AC servomotor için kapalı döngü tork kontrol uygulamasını içermektedir. Açık döngü kontrol sistemleri uygulamalarda gerekli olan performansı sağlayamadığı için tercih edilmez. Kontrol sistemi için, bir fazlı AC servomotor, Panasonic PLC ve kontrol devresi kullanılmıştır. Kontrol devresi için touch panel kullanılmıştır. Dönme işlemini sağlayan hareket sistemin iki tarafına servomotorlar bağlanmıştır. Bu sayede işlenen parça işlem sırasında meydana gelebilecek pozisyon hataları en aza indirgenmeye çalışılmıştır. Yapılan uygulama ve test işlemleri kullanılan yöntemin doğruluğunu ortaya koymuştur.</p>
<b>ANAHTAR KELİME(LER):</b> Tork Kontrolü, Senkron Kontrol, Servo kontrol
<b>PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:</b> __
<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :</b> <a href="mailto:mehmetfatih@hitit.edu.tr">mehmetfatih@hitit.edu.tr</a>



<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19001-Genel Araştırma Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> Enerji Taşıyıcısı Hidrojenin Depolanması Amacıyla Kompozit Malzemelerin Hazırlanması ve Özelliklerinin İncelenmesi
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Yrd. Doç. Dr. Abdurrahman ASAN
<b>PROJE NO:</b> MUH01.11.003
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> Uzman Zeynel ÖZTÜRK
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 29.05.2011
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 29.05.2012
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 6.000,00 TL
<b>PROJE ÖZETİ:</b> <p>Proje konusu hidrojen enerji sisteminin bir parçası olan hidrojenin depolanması konusuna yoğunlaşmıştır. Enerji ihtiyacının her geçen gün arttığı ve mevcut kaynakların bunun karşısında azaldığı düşünüldüğünde, özellikle otomobiller ve benzeri mobil uygulamalar için enerjinin depolanabilir, yenilenebilir, güvenle taşınabilir ve çevreci olması çok önemlidir. Hidrojen enerjisi konusu kapsamında irdelenecek ve çözüm araştırılacak olan kısım hidrojenin depolanabilirliğidir.</p>
<b>ANAHTAR KELİME(LER):</b> MOF, Hidrojen Depolama, Kompozit
<b>PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:</b> <p>1. Bazı Organometalik Komplekslerin Teorik ve Deneysel Hidrojen Depolama Performanslarının Belirlenmesi" Z. ÖZTÜRK, D.A. KÖSE, Ö. ANDAÇ, G. ÖZKAN, 10. Kimya Mühendisliği Kongresi, UKMK-10, İstanbul, 2012.</p>
<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :</b> <a href="mailto:abdurrahmanasan@hitit.edu.tr">abdurrahmanasan@hitit.edu.tr</a>

<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19001-Genel Araştırma Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> 3. Sınıf Öğrencilerinin Temel Hareket Becerileri ve Bu Öğrencilerin Ailesinin Sosyo-Ekonomik Düzeyinin Araştırılması
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Doç. Dr. Faruk YAMANER
<b>PROJE NO:</b> BYO01.11.001
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> Yrd. Doç. Dr. Alparslan KARTAL, Yrd. Doç. Dr. Sabri KAYA, Öğr. Gör. Canan BASTIK, Öğr. Gör. Fatih EVLİ, Öğr. Gör. Emrah CERİT, Öğr. Gör. Özlem SARIOĞLU, Araş. Gör. Çisem ÜNLÜ.
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 29.05.2011
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 29.05.2012
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 6.500,00 TL
<p><b>PROJE ÖZETİ:</b></p> <p>Çorum ilindeki 8-10 yaş grubundaki ilköğretim öğrencilerinin fiziksel ve temel hareket becerilerinin ailelerin sosyo-ekonomik düzeylerine göre karşılaştırılmasıdır. Çorum İl Millî Eğitim Müdürlüğünden alınan bilgiler, çocuklara uygulanan anket ile karşılaştırılarak ailelerin sosyo-ekonomik düzeyleri düşük, orta ve yüksek gelir düzeyi olarak sınıflandırıldı. Bu çalışma da; düşük sosyo-ekonomik düzeyine sahip 197, orta sosyo-ekonomik düzeyine sahip 232 ve yüksek sosyo-ekonomik düzeyine sahip 30 çocuk olmak üzere toplam 459 çocuğun fiziksel ve temel hareket beceri düzeyi TGMD-II Testi ile ölçüldü. Gruplar arası farklılıkların analizinde tek yönlü varyans analizi kullanıldı (ANOVA). Düşük, orta ve yüksek sosyo-ekonomik düzeyine sahip çocukların lokomotor, obje kontrol ve toplam TGMD-2 puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermiştir. Ayrıca vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve vücut kitle indeksi bakımından sosyo-ekonomik gruplar arasında anlamlı farklılık vardır. Kız ve erkek öğrencilerin lokomotor puanları arasında farklılık gözlenmezken, obje kontrol ve toplam TGMD-2 puanları arasında farklılık gözlemlendi. Gözlenen bu sonucun cinsiyet farkından ve yaş faktöründen kaynaklandığı anlaşılmaktadır. İlköğretim öğrencilerinin fiziksel ve temel hareket becerileri, sosyo-ekonomik koşullarla ilişkili olarak çocukların beslenme ve onlara sağlanan hareket etme fırsatlarındaki değişime ve genetik potansiyellerine bağlı farklılaştığı düşünülebilir. Özellikle düşük sosyo-ekonomik seviyedeki ailelerin çocuklarına yönelik beslenme programlarının ve beden eğitimi faaliyetlerinin düzenlenmesine ihtiyaç vardır.</p>
<b>ANAHTAR KELİME(LER):</b> TGMD-2, Çocuk, Sosyo - Ekonomik, Temel Hareket Becerisi
<b>PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:</b>
<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :</b> <a href="mailto:farukyamaner@hitit.edu.tr">farukyamaner@hitit.edu.tr</a>

<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19001-Genel Araştırma Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> Solunum Yolu Hastalıklarında Kullanılan Flutikazon Propiyonat ve Salmeterolün Hplc ile Eş Zamanlı Tayini
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Yrd. Doç. Dr. Nurullah ŞANLI
<b>PROJE NO:</b> FEF01.11.02
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> Uzman Zeynel ÖZTÜRK
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 29.05.2011
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 29.05.2012
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 5.000,00 TL
<b>PROJE ÖZETİ:</b> <p>Flutikazon propiyonat astımın önlenmesinde kullanılan güçlü anti inflamatuvar etkiye sahip bir glukokortikoiddir. Salmeterol ksinafoat, uzun etkili ve yüksek seçici <math>\beta</math>-2 agonisttir. Salmeterol ksinafoat astım tedavisinde kullanılır. Flutikazon propiyonat ve salmeterol ksinafoatın ikili karışımları son zamanlarda astım tedavisini geliştirmek için kullanılmaktadır. Bu çalışmada, flutikazon propiyonat ve salmeterol ksinafoatın pKa değerleri farklı asetonitril-su ikili karışımlarında HPLC-DAD yöntemiyle tayin edilecektir. Deneysel olarak hesaplanacak pKa değerleri, SPARC on-line programı ile hesaplanacak pKa değerleriyle karşılaştırılacaktır. Bu ikili karışımın aynı anda analizi için uygun hareketli faz, akış hızı ve yeni, basit, duyarlı ve seçici bir analiz yöntemi geliştirilmeye çalışılacaktır. Bu maddelerin dozaj formlarının aynı anda analizi için, geliştirilecek yöntemin uygulanabilirliği araştırılacaktır.</p>
<b>ANAHTAR KELİME(LER):</b> İyonlaşma Sabitleri, Flutikazon Propiyonat, Salmeterol Ksinafoat, Yüksek Performans Sıvı Kromatografisi (HPLC), HPLC-DAD, Ters-faz Sıvı Kromatografisi.
<b>PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:</b> <p><b>Makaleler:</b> Akmese, B., Sanli, S., Sanli, N., Asan, A., " A Validated RP-LC Method for Salmeterol and Fluticasone in Their Binary Mixtures andTheir Stress Degradation Behavior Under ICH-Recommended Stress Conditions", Journal of Analytical Chemistry, Accepted.</p> <p><b>Bildiriler:</b> Bediha Yalçın, Senem Şanlı, Nurullah Şanlı, Adem Asan "Simultaneous Assay Fluticasone Propionate and Salmeterol Xinafoate in Pharmaceutical Dosage Forms By HPLC" International Symposium on Drug Research and Development "From Chemistry to Medicine", 27-29 May 2011, Antalya. Bediha Yalçın, Senem Şanlı, Nurgül Karadaş, Nurullah Şanlı, Adem Asan "Determination of pKa Values Some Basic Drugs (Salmeterol Xinafote, Fluticasone Propionate and Thioridazine) By Liquid Chromatography", International Symposium on Drug Research and Development "From Chemistry to Medicine", 27-29 May 2011, Antalya.</p>
<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :</b> <a href="mailto:nurullahsanli@hitit.edu.tr">nurullahsanli@hitit.edu.tr</a>



**PROJE TÜRÜ:** 19004-Lisansüstü Tez Projesi

**PROJE BAŞLIĞI:** Dental İmplant Tasarımındaki Hataların Giderilmesi ile İlgili Deneme Üretimi ve Ar-Ge Çalışması

**PROJE YÖNETİCİSİ:** Prof. Dr. Halil AYKUL

**PROJE NO:** MUH03.10.05

**PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:** Arş. Gör. Emre Özyılmaz

**PROJE BAŞLAMA TARİHİ:** 01.06.2010

**PROJE BİTİŞ TARİHİ:** 01.06.2011 (6 AY EK SÜRE)

**PROJE BÜTÇESİ:** 3.157,13.TL

**PROJE ÖZETİ:**

Teklif edilen projenin konusu, dental implant üretimi ile ilgilidir. Daha önce konusunda uzman diş hekimleri ve Danışman Hocam Prof. Dr. Halil Aykul ile birlikte yapmış olduğumuz detaylı çalışmalar neticesinde implant üretimindeki hatalar, bu hataların giderilmesi ve ülke ekonomisine yararı konusunda faydalı sonuçlar elde edilmiştir. Bu proje ile daha önce katıldığımız “Bir Fikrin mi Var?” adlı proje yarışmasında 2. Lik derecesi alındı ve implantların deneme üretimlerine başlanması konusunda fikir birliğine varıldı. Bunun en önemli nedeni ise, Türkiye’ de yerli implant üretimi yapan sadece bir firmanın bulunması ve bu ürünlerin de yeteri kadar kaliteli olmamasıdır.

Bu projenin sunulmasındaki en önemli sebep, implant boyun bölgesinde var olan bu tasarım hatası için yapılan çalışmalardan yeterli verimin alınmaması ve bu yapılan yeni tasarımımızın bu hatayı gidermeye yönelik önemli bir çalışma olması bizi deneme üretimine geçme konusunda istekli kılmıştır. Bu tasarım daha önce yapılmış örneklerinden üstün olduğu bilgisayar ortamında elde edilen veriler olduğu için, bu yapılacak test ürünleri sayesinde hastalar üzerinde yapılacak deneme ve gözlemlerle üstünlüğünün doğrulanması amaçlanmaktadır.

- Piyasada yer alan diş implantları;
- Rastgele implant boynu tasarımı,
- Yetersiz implant-abutment bağlantı şekilleri,
- İmplant ölçülerinin uygun olmaması.

gibi nedenlerden dolayı hastalarda uzun vadede (5-6 yıl sonra) çene kemiği kayıpları meydana gelmektedir. Kemik kayıplarının implantın kemik içinde oynamasından kaynaklanmaktadır. Bu yüzden diş hekimi yardımıyla çözüm yollarına gidilmiştir. Bu yanlışlıkların doktorlar tarafından rapor edilip, üretici firmaya göndermeleri keyfi ve hayli zaman aldığından üretici firmalar bu şikâyetlerden haberdar değildirler. Bunu düzeltmeye yönelik yapılan çalışmalarda ise eksikler diş hekimi yardımıyla giderilmiş ve ömür boyu dayanıklı diş implantları tasarlanmıştır.

**ANAHTAR KELİME(LER):** Dental İmplant Tasarımı, Sonlu Elemanlar Analizi, Statik Davranış, İmplant Üretimi

**PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:**

1) Emre Özyılmaz, Hatice Zehra Akbaş, H. Ali Çetinkara, Halil Aykul, Mehmet Dalkız. An Investigation on Implant supported Fully Edentulous Mandible with the Use of 3D FEA. The 2nd International Symposium on Computing in Science & Engineering (ISCSE 2011) on June, 1-4, 2011, Kuşadası, Aydın, Türkiye

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :** [halilaykul@hitit.edu.tr](mailto:halilaykul@hitit.edu.tr)

**PROJE TÜRÜ:** 19004-Lisansüstü Tez Projesi

**PROJE BAŞLIĞI:** Doğalgaz Yakıtlı Bireysel Isıtma Sisteminin Enerji ve Ekserji Analizi

**PROJE YÖNETİCİSİ:** Doç. Dr. Ali KILIÇARSLAN

**PROJE NO:** MUH03.10.007

**PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:** Arş. Gör. Tuğba TETİK

**PROJE BAŞLAMA TARİHİ:** 01.06.2010

**PROJE BİTİŞ TARİHİ:** 01.06.2011

**PROJE BÜTÇESİ:** 2.000,00 TL

**PROJE ÖZETİ:**

Bu Projede, doğalgaz yakıtlı bireysel bir ısıtma sistemi farklı çalışma şartları altında deneysel olarak incelenmiştir. Deneysel tesisatı; kombi, farklı yüzey alanlarına sahip üç adet radyatör ve gaz analiz cihazından oluşmaktadır. Su sıcaklığı, su debisi, gaz debisi ve dış hava sıcaklığı gibi değiştirilebilen sistem parametreleri ile yapılan deneyler sonucunda elde edilen değerler Mühendislik Denklem Çözücüsü (Engineering Equation Solver, EES-V8.901-3D) yazılımı kullanılarak geliştirilen bir programda kullanılarak sistemin enerji ve ekserji analizi yapılmıştır. Ayrıca değiştirilen sistem parametrelerinde kombinasyonunun atılan egzoz gazlarının da analizi yapılmıştır.

Su sıcaklığı ve su debisi arttırıldığında ortama verilen ısı miktarı, radyatörde üretilen entropi miktarı ve tersinmezlikler artmıştır. Fakat, gaz debisindeki artış miktarı fazla olmadığından, ısı miktarı, entropi üretimi ve tersinmezlik değerlerinde fazla değişim olmamıştır.

**ANAHTAR KELİME(LER):** Bireysel Isıtma Sistemi, Enerji ve Ekserji Analizi, Entropi Üretimi, Tersinmezlik, EES

**PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:**

**Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında Basılan Bildiriler**

1. T. TETİK, A. KILIÇARSLAN, "Su Sıcaklığı Ve Debisinin Radyatör Kapasitesine ve Tersinmezliğine Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi", 18. Ulusal Isı Bilimi ve Tekniği Kongresi, 711-717, Zonguldak 7-10 Eylül 2011.
2. T. TETİK, A. KILIÇARSLAN, "Değişken Gaz Debisinin Radyatör Kapasitesine ve Tersinmezliğine Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi", Ulusal İklimlendirme Kongresi ve Fuarı- İKLİM 2011, Antalya 18-20 Kasım 2011.

**Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler**

1. T. TETİK, A. KILIÇARSLAN, " Exhaust Gas Analysis of a Residential Heating System", 6th International Ege Energy Symposium and Exposition, 28-30 June, Izmir, Turkey. 2012.

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :** [alikilicarslan@hitit.edu.tr](mailto:alikilicarslan@hitit.edu.tr)



<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19004-Lisansüstü Tez Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> Yozgat İli Çekerek İlçesi Odonata Faunası ve Ekolojisinin Araştırılması
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Yrd. Doç. Dr. Ali SALUR
<b>PROJE NO:</b> FEF03.10.002
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b>
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 01.06.2010
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 01.06.2011
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 3.022,50 TL
<p><b>PROJE ÖZETİ:</b></p> <p>Bu çalışmada araştırmanın yapılması için teklif edilen saha Yozgat İli Çekerek ilçesi sınırlarında kalan alanı kapsamaktadır. İlçe, il topraklarının kuzeydoğusundadır. Doğuda; Kadışehri ve Saraykent, güneyde; Sorgun, batıda; Aydıncık, kuzeyde; Tokat-Zile ve Çorum-Ortaköy ile çevrilidir. İdari olarak 5 belde ve 41 köy bağlı bulunmaktadır.</p> <p>İlçenin arazi yapısı genellikle dağlıktır. Doğusunda Deveci ve Fakı Dağları, batısında Alan Dağı, güneyinde ise Gebzel Dağı yer almaktadır. Genellikle dik ve kayalık olan dağların, yapılarında kalker çok olduğu için erime ile çok sayıda mağara oluşmuştur. Doğusu ve güneyi düzlük olan ilçenin başlıca ovaları da buralarda bulunmaktadır. Batısında; Aydıncık - Kazankaya ve Bazlambaç arasında Kümbet Ovası, doğuda; Kadışehri ilçesi ve civarındaki köyleri de içerisine alan Kadışehri Ovası ilçe merkezine yakın Koyunculu, Sarıkaya ve Kahyalı arpaç gibi köylerin arazisini içerisine alan Koyunculu Ovası yer almaktadır.</p> <p>İl'in en büyük akarsularından ve Yeşilirmak'ın en büyük kollarından birisi olan Çekerek Irmağı ve buna bağlı kollar ilçenin başlıca akarsularını oluşturmaktadır. Çamlıbel Dağları'ndan doğan Çekerek Irmağı, Deveci Dağları'nı aştıktan sonra ilçe topraklarına girer. Burada, Karadere, Gündelen, Akdağmadeni ve Görmügöz derelerini de alarak, Keleboğazi mevkiinde ilçe topraklarını terk eder. Sorgun'un; Emirler ve Gököz köylerinden kaynaklarını alan Sabıköz'ü de Çekerek arazisindeki küçük suları toplayarak, Kurtağıl yöresinde Çekerek Irmağına karışır. Kayalar köyünden doğan ve ilçenin içerisinden geçen, bağ ve bahçeleri sulayan Başöz'ü, Sabıköz'ünün en önemli kollarındandır. İlçenin batıdaki en uzak beldesi olan Baydığın arazisinin doğan Bakır Çay'da, Kazankaya arazisinde Çekerek Irmağı'na karışan önemli kollarındandır.</p> <p>Odonata takımına ait böcekler yüzyıllardır insanların dikkatini çekmiştir. İlginç ve güzel renkleri, usta uçuşlarıyla ilgi çeken Odonatlar, halk tarafından da yusuçuk, iğnelik, gövel, gök memed, süt kurutan gibi pekçok yöresel isimle anılırlar. Odonatlar, gerek tür sayısı bakımından gerekse besin tercihleri bakımından değerlendirilirse tabiatta buldukları konum itibarıyla önemli bir yere sahip oldukları görülür. Bu takıma ait türler nymph ve ergin evrede predatördür. Nympler su içerisinde yaşarlar ve su da bulunan diğer böcek gruplarına ait nymphleri, balık yumurtalarını, annelid ve nematod vs. gibi solucanları avlayarak beslenirler. Nymph süresi türlere göre farklılık gösterir. Çevresel faktörler nymphlerin gelişme sürelerinde etkili olur. Su ve iklimsel faktörler aynı türün farklı bölgelerde yaşayan bireylerinde yıllık döl sayılarını değiştirebilecek etkiye sahiptir. Ülkemizde nymph süresi 3 ay ile 4 yıl arasında değişiklik gösterebilir.</p>



Ergin ve nymph haldeki odonatlar yaşamının her döneminde predator beslenme tipine sahiptirler. Hatta kendi cinsine ait canlılara dahi saldırırlar. Kendisinden daha büyük olan hayvanlara ve hatta arılara dahi saldırdıklarına ait bilgiler vardır. Arazi çalışmalarında predator sinekler (Asilidae) ile yaşadıkları savaşlar ilgiyle izlenmiştir. Besin içi tercihleri genellikle fazla sert olmayan küçük böcekler ve omurgasızlardır. Nymphleri de su içerisinde bulunan küçük balıklar, kurbağa larvaları ve küçük omurgasızlarla beslenirler.

Odonatların insanlığa yarar ve zararları konusunda net bir çalışma yapılmamıştır. Bilindiği kadarı ile kümes hayvanlarının bazılarında ara konak teşkil ederler. Ayrıca nymphlerinin balık çiftliklerinde küçük balıklara zarar verdiğine dair pek kayda değer olmayan bilgilerde mevcuttur.

İnsanların kültürlerinde yeralan etkisi ise her dönem itibarı ile incelenmiş olup özellikle takı eşyaları üretimlerinde ilham verici olmuştur. Odonat şekilleri kullanılarak yaka iğneleri, tokalar, kolye ve küpeler tasarlanmıştır. Yine bazı korku filmlerinde korku veren yaratık tasarımlarına ilham olmuştur.

Dünyada yaklaşık 6000 türü bilinen Odonata takımının, Levant bölgeinde tespit edilen tür ve alttür sayısı 82'dir (Dumont, 1991). Avrupa'dan bilinen tür sayısı 114 tür (Askew, 1988). Türkiye'de şimdiye kadar tespit edilmiş tür ve alttür sayısı 111 dir, bu sayıya ise muhtemel varolanları da katınca 119 tür grubu takson sayısından bahsedebiliriz (Kalkman, 1996).

Yapılan literatür taramaları sonucunda Yozgat ili Çekerek ilçesinden hiçbir Odonata kaydına rastlanmamıştır. Teklif edilen projenin özgün konu cümlesi " Farklı iklim tipleri arasında geçit teşkil eden Çekerek ilçesinin Odonata faunasının ve ekolojisinin araştırılması" dır.

**ANAHTAR KELİME(LER):** Odonata, Fauna, Çekerek, Türkiye.

**PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:**

Akkuş, A., H., Salur, A., 2014, Yozgat İli Çekerek İlçesi ve Cıvırı Odonata (Insecta) Faunası, 22.Ulusal Biyoloji Kongresi, 23-27 Haziran 2014, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir (Poster Bildiri).

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :** [alialur@hitit.edu.tr](mailto:alialur@hitit.edu.tr)

<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19004-Lisansüstü Tez Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> Dryomys Laniger'in Biyolojisi ve Danışal Açından Hiber Nasyonunun İncelenmesi
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Prof. Dr. Aydın ÖZLÜK
<b>PROJE NO:</b> FEF03.10.001
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> Gülşen GÖNEY, Dr. Dilek YILMAZ
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 01.06.2010
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 01.06.2011
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 2.810,00 TL
<p><b>PROJE ÖZETİ:</b></p> <p>Bu projede <i>Dryomys laniger</i>'in hibernasyona giriş ve hibernasyondan çıkış zamanı hibernasyon süresi, hibernasyon boyunca ağırlık kaybı, bireysel kışlayıp kışlamadığı gibi temel konular irdelenecektir. Kontrolsüz laboratuvar koşullarında gerçekleştirilecek çalışmalar sırasında <i>Dryomys laniger</i>'in heterotermal dönemden çıkış zamanındaki eşeyssel farklılık, torpor ve ara uyanışlardak vücut sıcaklığı, heterotermal dönem uzunluğu, torpor uzunluğu, en uzun kesintisiz torpor süresi ve heterotermal dönem boyunca ağırlık kaybı araştırılacaktır.</p>
<b>ANAHTAR KELİME(LER):</b> Dryomys Laniger, Hibernasyon, Torpor, Ağırlık Kaybı
<p><b>PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:</b></p> <p>Hibernation and body weight in <i>Dryomys laniger</i> (FeltenandStorch, 1968) (Rodentia: Gliridae), maintained under modifying Conditions . A. Özlük, G. Göney and D. Yılmaz. 36th FEBS CONGRESS Biochemistry for Tomorrow's Medicine. TORINO, Italy, June 25-30, 2011</p>
<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :</b> <a href="mailto:aydinozluk@hitit.edu.tr">aydinozluk@hitit.edu.tr</a>

<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19004-Lisansüstü Tez Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> Düşük Hızlı Darbe Test Cihazının Fren ve Kontrol Sisteminin Geliştirilmesi
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Prof. Dr. Halil AYKUL
<b>PROJE NO:</b> MUH03.10.06
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> Arş. Gör. Emre KARA
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 01.06.2010 (6 AY EK SÜRE)
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 01.06.2011
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 5.250,00 TL
<b>PROJE ÖZETİ:</b> <p>Makine mühendisliği bölümleri bir yandan sanayinin ihtiyaç duyduğu imalat konusunda eğitilmiş mühendisler yetiştirirken diğer yanda ise imalat sanayinin gelişmesi konusunda Ar-Ge projelerini ile gerekli malzeme testlerini yürütebilmektedir.</p> <p>Üniversite sanayi işbirliğinin kurulmasında ve geliştirilmesinde bazı temel cihazların alt yapıda olması zorunludur. Bu zorunluluk sebebiyle gerekli olan temel cihazlardan bir tanesi de düşük hızlı darbe test cihazıdır. Bu cihaz malzemelerin tokluğunun tespit edilmesinde kullanılmakta olup malzeme hakkında çok önemli bilgiler vermektedir. Bu amaçla hazırlanmış olan düşük hızlı darbe cihazının daha hassas ve gerçeğe yakın değerleri tespit edilebilmesi için de gerekli olan pnömatik ve plc sistemlerinin imalat aşamasında bulunan düşük hızlı darbe cihazına yerleştirilmesi gerekmektedir.</p> <p>Üniversitemizin gelişmekte olan bir üniversite olması sebebiyle bu gelişime en büyük katkıyı sağlayacak cihazlardan biri olan bu cihaz bilimsel katkılarının yanı sıra üniversite-sanayi işbirliği açısından da gelişimde bulunacaktır.</p> <p>Enerjisi düşük olan darbelere düşük hızlı darbeler denir. 1 ~ 5 Joule enerji aralığındaki bu tür darbelerde çarpma hızı 1 ~ 10 m/s arasında değişir. Her ne kadar darbe türünü belirlemede hız ve enerji miktarları kullanılsa da bazen hasarın türü de sınıflandırmada önem kazanmaktadır. Düşük hızlı darbeler, oluşan hasar bakımından matris kırılması, delaminasyon oluşumu ve fiber kopmalarının görüldüğü darbelerdir.</p> <p>Günümüzde yaygın bir kullanım alanına sahip olan kompozit malzemelerde, çarpmanın türüne göre darbeye maruz kalan ve/veya kalmayan bölgede de genellikle gözle görülemeyen veya çok zayıf şekilde görülebilen hasarlar meydana gelebilir. Bu tür hasarlar daha sonra malzemenin dinamik yük etkisi altında çalışma durumunda büyüyerek daha geniş çaplı hasarlara meydan verebilir. Özellikle enine doğrultuda takviye elemanı olmayan tabakalı kompozitlerde (plak vb yapılar), malzeme elastik özelliği enine doğrultuda düşüktür. Bu sebeple tabakalı kompozit bir yapıda darbe etkisinin oluşturacağı hasarı önceden tahmin etmek üretim, tasarım ve kullanım açısından büyük önem arz etmektedir.</p> <p>Testlerin önemli bir parametresi de darbenin tek olmasıdır. Bu da ancak Rebound (geri sekme) fren sistemiyle mümkündür. Ayrıca çarpma hızı, ivmesi gibi değişkenlerde malzemelerin hangi yükler altında ne gibi tepkiler vereceğinin istatistiksel verileri elde etmemize yardımcı olur.</p>



Bu çalışma, yukarıda belirttiğimiz önemli mühendislik analizlerini yapmamıza olanak sağlayacak olan doğru verileri elde etmemize yardım edecektir.

Yapılması düşünülen bu proje, halen imalatı öğrenciler tarafından devam etmekte olan bu test düzeneğinin üzerine uygulanacaktır.

**ANAHTAR KELİME(LER):** Düşük Hızlı Darbe Cihazı Tasarımı ve Üretimi, Fren ve Kontrol Sistemi, Pnömatik ve PLC Sistemleri

**PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:**\_\_

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :** [halilaykul@hitit.edu.tr](mailto:halilaykul@hitit.edu.tr)

<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19004-Lisansüstü Tez Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> Akışa Karşı Konveks ve Konkav Dirençlerin Isı Transferine Etkisinin İncelenmesi
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Yrd. Doç. Dr. İrfan KURTBAŞ
<b>PROJE NO:</b> MUH03.10.003
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> Makine Müh. Aslı CİVELEK
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 01.06.2010
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 01.06.2011
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 3.045,00 TL
<b>PROJE ÖZETİ:</b> <p>Bu çalışmada, akış kanalı içerisindeki, akışa konveks ve konkav olacak şekilde yerleştirilmiş dirençlerin ısı transferi ve basınç kaybına etkisi deneysel olarak araştırılacaktır. Çalışma akışkanı olarak hava (<math>Pr=0,71</math>) seçilmiştir. Reynolds sayısının geniş bir aralığında (<math>1000 &lt; Re &lt; 50000</math>) hem laminar hem de türbülanslı akış şartlarında deneyler yapılacaktır. Bununla birlikte, karışık (doğal+zorlanmış) konveksiyonun etkisini incelemek için yüzey ısı akısı değiştirilecektir. Böylece Richardson sayısının değerleri yaklaşık 2 ila 100 arasında değiştirilerek karışık konveksiyonun etkisi araştırılacaktır. Bu çalışmada, direnç konumu, direnç yüksekliği, direnç yarıçapı, dirençler arası mesafe, akış debisi ve kanal açısı değiştirilerek bu parametrelerin karışık ve zorlanmış konveksiyon (farklı ısı akısı) şartlarında ısı transferine etkisi araştırılacaktır.</p>
<b>ANAHTAR KELİME(LER):</b> Isı Transferi, Konveks ve Konkav Direnç, Ekserji
<b>PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:</b> __
<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :</b> <a href="mailto:irfankurbas@hitit.edu.tr">irfankurbas@hitit.edu.tr</a>

<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19004-Lisansüstü Tez Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> Notonecta Viridis Delcourt, 1909 ve Notonecta Maculata Fab.1794'nin Sindirim Kanalının Morfolojisi,Histolojisi ve İnce Yapısının Araştırılması
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Prof. Dr. Menderes SUIÇMEZ
<b>PROJE NO:</b> FEF03.10.003
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> Yrd. Araştırmacı Rana ÖZMEN
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 01.06.2010
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 01.06.2012
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 3.775,00 TL
<p><b>PROJE ÖZETİ:</b></p> <p>Hayvanlar alemi içerisinde en fazla türe sahip olan böcekler ilk bakışta zararlı organizmalar olarak algılanmaktadır. Ancak, böceklerin doğadaki işlevlerine bakıldığı zaman zararlı türlerin yanında zararsız hatta yararlı olan pek çok türü de bulunmaktadır (bal arısı, ipek böceği, vb.). Böceklerin hem zararlı hem de faydalı olarak kabullendiklerimiz bile ekolojik dengenin korunmasında önemli fonksiyonlara sahiptirler. Faydalı türler dahi ortamda aşırı çoğaldıklarında zararlı bir pozisyona geçebilmektedirler. Normal sınırlar içerisinde çok fazla zararlı olmayan çekirgeler aşırı çoğaldıklarında çiftçilere oldukça büyük zararlar verebilmektedirler. Her yönü ile incelendiğinde böcek popülasyonları genellikle diğer büyük hayvansal organizmalar tarafından kontrol edilmelerine rağmen böcekler içerisindeki farklı türler de böcek popülasyonlarının kontrol edilmesinde görev yapmaktadır. Bu da böceklerin beslenme ve üreme özelliklerine göre değişmektedir. Çalışacağımız Notonecta viridis ve Notonecta maculata türleri de bu tür özelliğe sahiptir. Yani predatör beslenme özelliğine sahip olmalarından dolayı diğer böcekler ile beslenerek onların sucul ortamda aşırı çoğalmalarını bir dereceye kadar engellemektedirler. Ayrıca sucul ortamda kendilerinin de dâhil olduğu besin zincirinin dengede kalmasına yardımcı olmaktadırlar.</p>
<b>ANAHTAR KELİME(LER):</b> Notonecta Viridis, Notonecta Maculata, Sindirim Kanalı, İnce Yapı
<b>PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:</b> ___
<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :</b> <a href="mailto:menderessuicmez@hitit.edu.tr">menderessuicmez@hitit.edu.tr</a>



<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19004-Lisansüstü Tez Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> Seramik-Polimer Kompozitlerin Hazırlanması ve Mekanik ve Fiziksel Özelliklerinin İncelenmesi
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Prof. Dr. Satılmış BASAN
<b>PROJE NO:</b> MUH03.10.002
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> Uzman Semin BAYRAK
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 01.06.2010
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 01.06.2012 (6 AY EK SÜRE)
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 3.000,00 TL
<b>PROJE ÖZETİ:</b> <p>Günümüzde kompozit malzemeler pek çok alanda giderek artan bir öneme sahiptirler. Bu amaçla pek çok bilim alanında polimerlerin katkı olarak kullanıldığı araştırmalar yapılmaktadır. Özellikle teknolojik olarak gelişen ülkelerde kompozit malzemelerin yüksek ısıl ve mekanik dayanımları, düşük ağırlık ve fiyatları nedeniyle önemleri hızla artmaktadır. Bu çalışma ile vitrifiye seramiklere polimer katkısı ile yeni bir kompozit oluşturulması hedeflenmektedir.</p> <p>Yapılacak çalışmanın konusu vitrifiye seramiklerin yüksek sıcaklıkta gerçekleşen sinterleme olaylarının polimer katkısı ile meydana getirilerek yeni nesil polimer-seramik kompozitlerin bulunması ve bu kompozitlerin özelliklerinin incelenmesidir. Bu amaçla çeşitli monomerler değişik asitli ortamlarda başlatıcılar kullanılarak seramik matrisi içine katılarak vitrifiye seramiklerin fırınlama işlemi olmaksızın elde edilmesine çalışılacaktır.</p>
<b>ANAHTAR KELİME(LER):</b> Vitrifiye Seramik, Fırınlama İşlemi, Polimer Katkı, Seramik Matrisi, Polimer - Seramik Kompozit
<b>PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:</b> __
<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :</b> <a href="mailto:satilmisbasan@hitit.edu.tr">satilmisbasan@hitit.edu.tr</a>

<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19004-Lisansüstü Tez Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> Alternatif Yöntemler Kullanılarak Proton Değişim Membran Yakıt Hücreleri için Yeni Membranlar Geliştirilmesi
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Prof. Dr. Satılmış BASAN
<b>PROJE NO:</b> MUH03.10.001
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> Yrd. Doç. Dr. Naki ÇOLAK, Arş. Gör. Fatma ŞAHİN
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 01.06.2010
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 01.06.2012
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 3.500,00 TL
<p><b>PROJE ÖZETİ:</b></p> <p>Sanayileşme ve bireylerin daha iyi yaşam isteklerini karşılayabilmek için gerekli olan enerji miktarı her geçen gün artmaktadır. Günümüzde kullanılan enerjinin büyük bir bölümü fosil yakıtlardan karşılanmaktadır. Ancak bu yakıtların yakın bir gelecekte tükenme olasılığının bulunması ve fosil yakıtların kullanımından kaynaklanan çevre kirliliğinin artması (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> emisyonu) , alternatif enerji kaynaklarına gereksinimi artırmaktadır.</p> <p>Yakıt hücreleri, temiz, yenilenebilir ve sürdürülebilir enerji kaynakları olmaları nedeniyle dünyadaki artan enerji ihtiyacını karşılayacak en önemli yaklaşımlardan biridir. Çeşitli türleri bulunan yakıt hücreleri arasında, proton değişim membran (PDM) yakıt hücreleri düşük çalışma sıcaklığında yüksek verim elde edilmesi, sessiz çalışması ve saf suyun dışında herhangi bir atık ortaya çıkarmamasından dolayı en çok ilgi çeken yakıt hücresi türüdür. PDM yakıt hücrelerinin en önemli elemanı proton iletim özelliğine sahip polimerik membranlardır.</p> <p>Bu çalışmada alternatif enerji kaynaklarından biri olan yakıt hücrelerinden Polimer Elektrot Membran yakıt hücreleri için yüksek sıcaklığa dayanıklı, mekanik, termal ve kimyasal kararlılığı yüksek, proton iletkenliği yüksek, iyon geliştirme kapasitesi yüksek, ucuz alternatif bir membran geliştirmek amacıyla monomerlerden yeni polimerlerin sentezlenmesi, sentezlenen bu polimerlerin ana zincirlerinin sülfonlanması ile membran hazırlanması hedeflenmektedir.</p>
<b>ANAHTAR KELİME(LER):</b> Proton Değişim Membrani, Yakıt Hücresi, Proton İletkenliği, Sülfolama, İyon Değişim Kapasitesi
<p><b>PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:</b></p> <p>1- Examinatin of Sulphonated Maleic Anhydride-alt-Styrene Copolymer Membranes Properties by Proton Exchange Membrane Fuel Cell F.Şahin, S.BASAN 20th International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA,25-29 August 2012,Prague Czech Republic</p> <p>2- Properties of Proton Exchange of Sulphonated Maleic Anhydride-alt-Styrene Copolymer Membranes Şahin Fatma , Çolak Naki , Basan Satılmış International Science and Technology Conference,715-724, Rome, June 25 - 27, 2013</p>
<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :</b> <a href="mailto:satilmisbasan@hitit.edu.tr">satilmisbasan@hitit.edu.tr</a>

**PROJE TÜRÜ:** 19004-Lisansüstü Tez Projesi

**PROJE BAŞLIĞI:** Türkiyede Yetişen Kapari (*Capparis spp.*) Bitkisinin Sitogenetik Analizi ve RAPD Yöntemiyle Genetik Çeşitliliğinin Karakterizasyonu

**PROJE YÖNETİCİSİ:** Yrd. Doç. Dr. ÖZLEM ÖZBEK

**PROJE NO:** FEF03.10.004

**PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:** Öğr. Gör. Deniz ÖZKAN, Öğr. Gör. Aslı ÇAPLI

**PROJE BAŞLAMA TARİHİ:** 01.06.2010

**PROJE BİTİŞ TARİHİ:** 01.06.2012

**PROJE BÜTÇESİ:** 6.000,00 TL

**PROJE ÖZETİ:**

*Capparis* cinsi ilk kez Linneaus (1753-1754) tarafından *Capparis spinosa* ve diğer *capparis* türleri şeklinde tanımlanmıştır. *Capparis* tropik ve subtropik bölgelerde, Güney Amerika, Avrupa, Madagaskar, Asya, Avustralya ve Pasifik Adalarında (Willis, 1988) yayılan 250 tür içermektedir (Inocencio vd. 2006). *Capparaceae* familyasından; kurak ve yarı kurak kökenli, derin (bazen 40 m'ye kadar) , kalın ve sarmaşık köklü, 50-100 cm yüksekliğinde küçük ağaç, çalı veya geofit şeklindedir. Yaprığın gövdeye bağlandığı noktada tek çiçek bulunmaktadır. Bu durum bu seksiyon için ayırt edici bir özelliktir. Çiçekler hermafrodittir ve yaklaşık bilateral simetrik. Dört tane yeşil renkli serbest, konkav ve biraz miğfere benzer şekilli petali bulunmaktadır. Dört tane beyaz veya pembe renkli, serbest, oval şekilli ve sıklıkla eşit olmayan petalleri bulunmaktadır. 50 veya daha fazla sayıda stameni vardır. Anterler kısa, geniş yuvarlak veya ucu bıçak gibi keskin şekillidir. Stamenin üzerinde yükseldiği kısım olan androfor eksiktir. Meyvesi yeşil renkli, dikdörtgen, üzüm veya elips biçimli düşey şekilde yerleşmiş sinirler bulunur ve daha sonra olgunlaşınca boylu boyunca açılarak tohumlar saçılır. Bir veya daha fazla sayıda olan tohumlar genellikle kahve renklidir ve olgunlaştıklarında kırmızımsı veya sarı renkli etli kısımların içine gömülmüş olarak bulunmaktadır (Inocencio, C., vd., 2006).

Türkiye'de doğal yayılış gösteren *C. spinosa* ve *C. ovata* olmak üzere 2 türü bulunmaktadır. Kaparinin ekolojik özellikleri bu bitkiyi gittikçe kuraklaşan yeryüzünde alternatif tarım için ön plana çıkarmaktadır. Medikal ve aromatik özellikleri nedeniyle halk arasında eski çağlardan beri fitoterapide ve beslenmede yaygın olarak kullanılmaktadır (Kan Y., vd., 2002). İstanbul Ticaret Odasının Dış Ticaret Şubesi Araştırma Servisinin Haziran 2004 raporlarına göre 3,4 kg ve altındaki ambalajlarda dünya pazarını % 82 payla İspanya kontrol etmektedir. 3,4 kg ve üzerindeki konteynerlerde ise pazarın % 41'ini Türkiye, % 35,9'unu ise Fas kontrol etmektedir. Türkiye'nin 2001, 2002 ve 2003 yılı kapari ihracatı miktarı (kg) ve değeri (dolar) sırasıyla 3.037.798, 8.473.291,00; 3.644.768, 7.848.833,00; 3.173.207, 5.946.320,00'dır. Son yıllarda toplama maliyetleri yükseldiği için işçilik ücretlerinin daha düşük olduğu Özbekistan, Kırgızistan gibi Orta Asya ülkelerinden ithal etme yoluna da gidilmektedir. Ayrıca belli bir ürün standardının olmaması da ihracat oranını olumsuz etkilemektedir. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığının 2007 yılı organik tarım üretim verilerine göre kapari üretimi Burdur, Denizli, Gaziantep, İzmir, Manisa ve Muğla'da toplam 2738 çiftçi tarafından yapılmaktadır.



Bu illerde tüm tarım ürünlerinin üretimi için kullanılan toplam alan miktarı 37707,84 ha'dır. Bu illerdeki toplam buğday, arpa ve kapari üretimi sırasıyla 600,6, 307,57 ve 420 tondur. Bu illerdeki toplam bütün tarım ürünlerinin üretim miktarı 68036,84 tondur.

Bu miktarın içinde toplam kapari üretiminin oranı % 0,62'dir. Bu oranı tüm Türkiye'nin tahıl üretimi ile karşılaştırdığımızda miktarın çok yetersiz olduğu görülmektedir. Üretimin artırılması ve çiftçilerin kapari üretimi için teşvik edilmeleri gerekmektedir.

Bu projede analiz edilecek bitki tohum örnekleri Çanakkale (20 örnek) (Erenköy), Denizli (20 örnek), İzmir (40 örnek) (Urla, Çeşme, Kemalpaşa, Turgutlu), Aydın (20 örnek) (Kuşadası, Söke), Muğla (40 örnek) (Marmaris, Milas, Datça, Bodrum), Ankara (20 örnek), Çorum (20 örnek), (Osmanlı) Diyarbakır (20 örnek) (Silvan), lokasyonlarından toplanacaktır. Her bir lokasyon 20 bitki örneği ile temsil edilecek. Ancak bir lokasyonda ikiden fazla örnek toplama bölgesi bulunması durumunda her bir bölge 10 bitki örneği ile temsil edilecektir. Örneğin İzmir'de 4 bölge 40 örnekle temsil edilecektir. Türkiye'yi temsilen toplam 200 kapari bitki örneği sitogenetik ve moleküler genetik yöntemleriyle analizlere tabi tutulacaktır.

Karyotip analizi için her lokasyondan 10 örnek, birden fazla bölge içeren lokasyonlarda her bölgeden 5 örnek kapari kök uçlarından hazırlanan mitotik metafaz preparatlarında incelenerek her lokasyonun karyogramı çıkarılarak benzerlik ve farklılıkları karşılaştırılacaktır.

RAPD (Randomly Amplified Polymorphic DNA) analizi için RAPD polimorfizmini araştırmada 25 RAPD primeri kullanılarak Türkiye'yi temsil eden 200 kapari bitkisinde popülasyon içinde ve popülasyonlar arasında genetik çeşitlilik araştırılacaktır. RAPD primerleri daha önceki çalışmalarda başka bitki türleri üzerinde denenmiş ve polimorfizm gösterdikleri tespit edilen primerler arasından seçilmiştir.

**ANAHTAR KELİME(LER):** Section *Capparis* L., var. *Spinosa*, var. *Aegyptia* \_ var. *Canescens*, var. *Palaestina*, var. *Herbacea*

#### PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:

SCI/SCIEXPANDED Kapsamında Dergilerde Yayınlanan Makaleler

1. **Özbek Ö.**, Kara A. (2013) Genetic variation in natural populations of *capparis* from Turkey, as revealed by RAPD analysis. *Plant Systematics and Evolution*, 299:1911-1933. (DOI 10.1007/s00606-013-0848-0)

Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan Bildiriler

1. **Özbek Ö.**, Kara A. (2012) Genetic variation in populations of *Capparis* L. ssp., from Turkey, as revealed by RAPD analysis. **Molecular Mapping and Marker Assisted Selection Viyana, Austria February 8-11. (51. Poster)**

Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan Bildiriler

1. KARA A., **Özbek Ö.** (2012) Kapari (*Capparis* L.) Bitkisi Tohumlarında Çimlenmeyi Sağlamak Amacıyla Dormansiyi Kırmaya Yönelik Çalışmalar. **21. Ulusal Biyoloji Kongresi, İzmir 3-7 Eylül. (POSTER)**

2. Kara Asli, Tekin Fetullah, **Özlem Özbek** (2014) Türkiye'de yetişen kapari (*Capparis* L.) bitkisi popülasyonlarının tohum morfolojisine göre karakterizasyonu. **22. Ulusal Biyoloji Kongresi, Eskişehir 23-27 Haziran. (POSTER olarak kabul edildi.)**

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :** [ozlemozbek@hitit.edu.tr](mailto:ozlemozbek@hitit.edu.tr)

**PROJE TÜRÜ:** 19004-Lisansüstü Tez Projesi

**PROJE BAŞLIĞI:** Ftalosiyanın Fonksiyonel Polimerlerin Sentezi ve Karakterizasyonu

**PROJE YÖNETİCİSİ:** Yrd. Doç. Dr. Hümeysra MERT BALABAN

**PROJE NO:** MUH03.13.003

**PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:** Sinem BAYRAKTAR

**PROJE BAŞLAMA TARİHİ:** 11.02.2013

**PROJE BİTİŞ TARİHİ:** 06.11.2013

**PROJE BÜTÇESİ:** 11.052,00 TL

**PROJE ÖZETİ:**

Bu projenin konusu alkin uç grupları taşıyan çeşitli metalli veya metallsiz tetrasübstitüe ftalosiyanınların "klik kimyası" kullanılarak azid grupları taşıyan polimerler ile birleştirilmesidir. Proje kapsamında öncelikle atom transfer radikal polimerizasyonu ile poli(t-bütül akrilat) ve/veya poli(stiren) homopolimerleri hazırlanacaktır. Hazırlanan polimerlerin –Br uç grubunun azid fonksiyonallitesine dönüştürülmesiyle elde edilecek azid fonksiyonel polimerler ve monoalkin uç grubu taşıyan ftalosiyanınler arasındaki klik reaksiyonu sonucu ftalosiyanın fonksiyonel polimerler elde edilecektir. Azid fonksiyonel polimerler ve tetraalkin uç grubu taşıyan ftalosiyanınler arasındaki klik reaksiyonu sonucu ise ftalosiyanın merkezli yıldız polimerler elde edilecektir. Elde edilen ftalosiyanın fonksiyonel polimerlerin özellikleri GPC, UV-Vis, 1H-NMR gibi spektroskopik yöntemlerle incelenecektir.

**ANAHTAR KELİME(LER):** ATRP, Yıldız Polimer, Ftalosiyanın

**PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:**

Makaleler

1. Dinçer, H.; Mert, H.; Şen, B.N.; Dağ, A.; Bayraktar, S. (2013). *Synthesis and characterization of novel tetra terminal alkynyl-substituted phthalocyanines and their star polymers via click reaction*, Dyes and Pigments, 98(2), 246-254.

Bildiriler

1. Bayraktar, S.; Şen, B.N.; Mert Balaban, H.; Dinçer, H. Ftalosiyanın Merkezli 4 Kollu Yıldız Polimer Sentezi ve Karakterizasyonu. 4. *Ulusal Polimer Bilim ve Teknoloji Kongresi, Çanakkale 5-8 Eylül 2012*. pp 36.  
2. Şen, B.N.; Bayraktar, S.; Dinçer, H.; Mert Balaban, H. "Klik Kimyası" Kullanılarak Asimetrik Sübstitüe Ftalosiyanınler ile Fonksiyonlandırılmış Polimerler. 26. *Ulusal Kimya Kongresi, Muğla 1-6 Ekim 2012*. pp 76.  
3. Kaipova, S.; Bayraktar, S.; Dinçer, H.; Mert Balaban, H. Synthesis and Characterization of Phthalocyanine Centered Star Polymers, Paint İstanbul (*Paint & Coating Industry, Raw Materials, Auxiliary Products Exhibition & Congress*), İstanbul 13-15 Eylül 2012. pp130.

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :** [hmbalaban@hitit.edu.tr](mailto:hmbalaban@hitit.edu.tr)



<b>PROJE TÜRÜ:</b> 19004-Lisansüstü Tez Projesi
<b>PROJE BAŞLIĞI:</b> Sulu Çözeltilerden Ağır Metal Giderimi için Uygun Klinoptilolit Adsorbanların Geliştirilmesi: Modifikasyon ve Karakterizasyon
<b>PROJE YÖNETİCİSİ:</b> Yrd. Doç. Dr. Erdal KARADURMUŞ
<b>PROJE NO:</b> MUH03.11.010
<b>PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:</b> Arş. Gör. Beytullah ÖZ
<b>PROJE BAŞLAMA TARİHİ:</b> 11.10.2011
<b>PROJE BİTİŞ TARİHİ:</b> 11.10.2012
<b>PROJE BÜTÇESİ:</b> 4.900,00 TL
<p><b>PROJE ÖZETİ:</b></p> <p>Doğal zeolitler yüksek iyon değiştirme kapasiteleri ve moleküler elek özelliklerinden dolayı ayırma ve saflaştırma işlemlerinde adsorban olarak yaygın olarak kullanılırlar. Bu çalışmada Türkiye’de ve Dünya’da bol bulunan klinoptilolit türündeki doğal zeolitin ve HCl ve NaCl ile modifiye edilmiş biçimlerinin ağır metal adsorpsiyonundaki performansları, belirli pH değerlerinde ve belirli sürelerde incelenmiştir. Elde edilen modifiye klinoptilolit numunelerinin XRD, FT-IR ve SEM analiz sonuçları değerlendirilmiştir.</p> <p>HCl ile modifiye edilen örneğin ağır metal adsorpsiyon kapasitesinin arttığı belirlenmiştir. NaCl ile modifiye edilen örnekte bir iyileşme görülse de çok fazla değildir. SEM ve XRD sonuçları modifikasyonun gerçekleştirildiğini doğrulamaktadır. pH=5.5 değerinde uygulanabilir bir iyileştirme ile ağır metal adsorpsiyonu için bir adsorban elde edildiği söylenebilir.</p> <p><b>ABSTRACT:</b> Due to their high cation-exchange capacity and the molecular sieve properties, natural zeolites have been widely used as adsorbents in separation and purification processes. In this work, heavy metal adsorption performances of modified forms of natural clinoptilolite with NaCl and HCl examined under specific pH and certain time which is an abundant type of zeolite. XRD, SEM and FT-IR analysis of modified clinoptilolite samples evaluated.</p> <p>Increase of Heavy metal adsorption capacity of HCl modified sample was determined. Although there is an improvement with NaCl modified sample but not much. SEM and XRD results confirm the modification is performed. That can be said an adsorbent for heavy metal adsorption obtained with a feasible improvement at pH 5.5.</p>
<b>ANAHTAR KELİME(LER):</b> Klinoptilolit, Modifikasyon, Ağır metaller
<b>PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:</b>
<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :</b> <a href="mailto:erdalkaradurmuş@hitit.edu.tr">erdalkaradurmuş@hitit.edu.tr</a>



**PROJE TÜRÜ:** 19004-Lisansüstü Tez Projesi

**PROJE BAŞLIĞI:** Katalitik Membranların Hazırlanması ve Hidrojen Üretiminde Reaktör Olarak Kullanılması

**PROJE YÖNETİCİSİ:** Yrd. Doç. Dr. F. Nihal TÜZÜN

**PROJE NO:** MUH03.11.011

**PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:** Arş. Gör. Celal Utku DENİZ, Kimya Müh., Murat DURAN

**PROJE BAŞLAMA TARİHİ:** 11.10.2011

**PROJE BİTİŞ TARİHİ:** 11.10.2013

**PROJE BÜTÇESİ:** 5.000,00 TL

**PROJE ÖZETİ:**

Teknolojinin ilerlemesi ve dünya nüfusunun hızla artmasından dolayı enerji kaynakları gün geçtikçe tükenmektedir. Hidrojenin gelecekte büyük bir enerji kaynağı olarak bu enerji açığını doldurması beklenmekte, bu nedenle hidrojeni hem üretecek hem de ayrılmasını sağlayacak membranların üretimi günümüzde artan bir önem kazanmaktadır.

Membranlar simetrik, asimetrik ve kompozit olarak sınıflandırılabilirler. Simetrik ve asimetrik membran tipi arasındaki fark asimetrik membranlarda gözenek boyutunun farklı olabilmesidir. Yani üst tabakadaki gözenekler alt tabakadakilerle karşılaştırıldığında farklı boyutta olabilir. Simetrik membranlarda gözenekler ya uzun kanallar formunda ya da sünger yapıda olabildiği gibi tamamen gözeneksiz (ör: homojen filmler) de olabilir.

Asimetrik membranlar ise integral asimetrik veya kompozit asimetrik membran olmak üzere iki tür hazırlanabilir. İntegral asimetrik membran faz dönüşüm yöntemiyle hazırlanır. Bir membranda taşınım hızı membran kalınlığıyla ters orantılıdır. Ekonomik nedenlerden dolayı yüksek taşınım hızı istendiği için membran mümkün olduğunca ince olmalıdır. Çok daha ince bir film tabakası kullanabilmek için hazırlanan kompozit asimetrik membranlar da çok daha fazla kalın gözenekli bir yapıyla desteklenmiş son derece ince bir yüzey tabakasından oluşur.

İnorganik membranlar ise yiyecek ve gıda endüstrisinde ultrafiltrasyon, su distilasyonu ve boş harcanan suyun kazanılması gibi pratik uygulamaları da kapsayan geniş bir alanda mükemmel kimyasal ve ısıl sağlamlıkları nedeniyle önemli potansiyele sahiptirler. Mükemmel dayanıklılıkla birlikte daha uzun ömürlü olmaları özellikle sert prosesler için inorganik membranları polimerik membranlara göre daha elverişli kılmaktadır. Diğer yandan inorganik membranlar genellikle polimerik membranlardan daha pahalıdır ve oldukça kırılğındırlar. İnorganik membranlar mikro gözenekliliklerine ( porozite )göre

1) Gözenekli olmayan membranlar

2) Gözenekli membranlar

olarak 2 türde sınıflandırılabilirler.

Bu çalışmada 4 farklı gözenekli ve inorganik esaslı katalitik alümina membran hazırlanması hedeflenmektedir. Birincisi, hazır olarak satın alınan ticari alümina üzerine, diğeri ise 3 farklı toz haldeki alüminyum oksiti pelet haline getirdikten sonra katalitik işlem yaparak hazırlamaktır.

Daha sonra elde edilecek bu membranlar hidrojen geçirgenliği açısından değerlendirilecek, buna bağlı olarak toplam yüzey alanı, gözenek yüzey alanı, ortalama gözenek çapı belirlenerek TGA-DSC ve SEM ile XRD cihazlarının kullanımı ile üretilen membranların karakterizasyon çalışmaları da tamamlanacaktır. Hidrojen seçiciliği ise, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> ve CO gazlarına göre saptanacaktır.

**ANAHTAR KELİME(LER):** Ayırma, İnert Membran Reaktör, Hidrojen Üretimi, Membran, Rh

**PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:**

Yayın için ek testler yapılıyor.

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :** [fnihaltuzun@hitit.edu.tr](mailto:fnihaltuzun@hitit.edu.tr)

**PROJE TÜRÜ:** 19004-Lisansüstü Tez Projesi

**PROJE BAŞLIĞI:** Triptofan ve Lösin Aminoasitlerinin Co(II), Cu(II), Ni(II) ve Zn(II) Geçiş Metali Komplekslerinin Sentezi, Yapısal Karakterizasyonu ve Çeşitli Biyolojik Uygulamaları.

**PROJE YÖNETİCİSİ:** Doç. Dr. Dursun Ali KÖSE

**PROJE NO:** FEF03.12.05

**PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:** Aliye KAŞARCI

**PROJE BAŞLAMA TARİHİ:** 13.04.2012

**PROJE BİTİŞ TARİHİ:** 13.04.2013

**PROJE BÜTÇESİ:** 7.500,00 TL

**PROJE ÖZETİ:**

Triptofan ve Lösin amino asitlerinin bazı (Co, Ni, Cu, Zn) geçiş metalleriyle bis şelat yapılı 6'lı koordinasyona sahip kompleks yapılarının sentezlenmesi; bu yapıların yapısal ve termal karakterizasyonunun yapılması. Karakterize edilen malzemelerin antibakteriyel, antifungal, antioksidan ve radikal süpürücü özelliklerinin incelenmesi.

**ANAHTAR KELİME(LER):** Transition Metal Complexes, Biological Activity, Amino Acid Complexes, Biological Activity, Bntioxidat Compounds, Crystal Structures

**PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:**

1. Aliye Kaşarçı, D. Ali Köse, Gülçün Alp Avcı, Emre Avcı, "Synthesis and Characterization of Coll, Nill, Cull and ZnII Cation Complexes with Tyrptophan. Investigation of Their Biological Properties" Hacettepe J. Biol. & Chem., 2013, 41(2) 167-177.
2. D.A. Köse, A. Kaşarçı, G.A. Avcı, E. Avcı, "Synthesis and Characterization of Coll, Nill, Cull and ZnII Cation Complexes with Tryptophan. Investigation of Their Biological Properties." EUROBIC12, 3-9 September, 2012, Granada, Spain.
3. Aliye KAŞARCI, Dursun Ali KÖSE, Emre Avcı, M. Tolgahan Hakan "Cu(II), Ni(II), Co(II) ve Zn(II) Metal İyonlarının Triptofan, Arjinin ve Fenilalanin Aminoasitleriyle Yaptığı Komplekslerin Sentezi, Yapısal Karakterizasyonu ve Biyolojik Aktiviteleri" XXVI. Ulusal Kimya Kongresi, 1-6 Ekim, Muğla, 2012.

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :** [dalikose@hitit.edu.tr](mailto:dalikose@hitit.edu.tr)



**PROJE TÜRÜ:** 19004-Lisansüstü Tez Projesi

**PROJE BAŞLIĞI:** Toprak Alkali Metallerin Acesulfame ve Acesulfame-Nicotinamide Mixed Ligand Komplekslerinin Sentezi, Yapısal Karakterizasyonu ve Çeşitli Biyolojik Uygulamaları

**PROJE YÖNETİCİSİ:** Doç. Dr. Dursun Ali KÖSE

**PROJE NO:** FEF03.12.06

**PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:** Arş. Gör. Ömer YURDAKUL

**PROJE BAŞLAMA TARİHİ:** 13.04.2012

**PROJE BİTİŞ TARİHİ:** 13.04.2013

**PROJE BÜTÇESİ:** 7.500,00 TL

**PROJE ÖZETİ:**

Toprak Alkali Metallerin (Mg, Ca, Ba, Sr) Acesulfame ve Acesulfame-nicotinamide mixed ligand komplekslerinin sentezlenmesi, sentezlenen komplekslerin çeşitli analiz teknikleri ile yapısal karakterizasyonu yapılması ve antifungal, antibakteriyel, antimikrobiyal gibi çeşitli biyolojik aktivitelerinin incelenmesi.

**ANAHTAR KELİME(LER):** Earth Metal Complexes, Acesulfame Complexes, Biological Activity, İnorganic Polymers, Crystal Structures

**PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:**

1. Ömer YURDAKUL, "Toprak Alkali Metallerin Acesulfam ve Acesulfam-Nikotinamid Karışık Ligand Komplekslerinin Sentezi, Yapısal Karakterizasyonları ve Çeşitli Biyolojik Aktifliklerinin İncelenmesi" Hitit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Haziran, 2013.
2. The First Sr(II) and Ba(II) Complex with the Acesulfamate Ligands: Synthesis, Crystal Structure, Spectral, Thermal Characterization Ömer Yurdakul, **Dursun Ali Köse**, Fatih Akkurt, Hasan İçbudak, Necmi Dege, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, (2014) (submitted).
3. Ömer Yurdakul, Hasan İçbudak, **Dursun Ali Köse**, Emre Avcı "Ba(II) ve Sr(II) İyonlarının Acesulfamato Ligandı ile Yaptığı Komplekslerin Sentezi, Yapısal ve Termal Karakterizasyonu ve Biyolojik Aktivitesinin Belirlenmesi" XXVI. Ulusal Kimya Kongresi, 1-6 Ekim, Muğla, 2012.
4. Ömer Yurdakul, Hasan İçbudak, **Dursun Ali Köse**, Gülçin Alp Avcı "Ca(II) ve Mg(II) Metal Katyonlarının Acesulfamato Ligandı ile Yaptığı Komplekslerin Sentezi, Yapısal ve Termal Karakterizasyonu ve Biyolojik Aktivitelerinin İncelenmesi" XXVI. Ulusal Kimya Kongresi, 1-6 Ekim, Muğla, 2012.

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :** [dalikose@hitit.edu.tr](mailto:dalikose@hitit.edu.tr)

**PROJE TÜRÜ:** 19004-Lisansüstü Tez Projesi

**PROJE BAŞLIĞI:** Gizli Isı Depolamalı Sistemlerin Performanslarının İyileştirilmesi ve Optimum Parametrelerin Belirlenmesi

**PROJE YÖNETİCİSİ:** Doç. Dr. İrfan KURTBAŞ

**PROJE NO:** FEF03.12.05

**PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:** Arş. Gör. Alptuğ YATAĞANBABA

**PROJE BAŞLAMA TARİHİ:** 29.05.2011

**PROJE BİTİŞ TARİHİ:** 29.05.2012

**PROJE BÜTÇESİ:** 3.500,00 TL

**PROJE ÖZETİ:**

Enerji depolanması özellikle termal enerjinin depolanması,enerji tasarrufu ve geliştirilmesinde önemli bir rol oynar çünkü enerji talebi,erişilebilirliği ve kullanılması arasındaki uyumsuzluk uygun bir depolama sisteminin kullanılmasıyla giderilebilir.Çeşitli termal enerji depolama yöntemlerinin arasında gizli ısı depolamada faz değiştiren malzemelerin istihdamı,erime ve katılaşma sürecinde sahip oldukları yüksek enerji depolama yoğunluğu,izotermal çalışma özellikleri gibi avantajlarından dolayı termal sistemlerin verimli çalışması için arzu edilir etkin bir yol olduğu fark edilmiştir.Faz değiştiren bir malzeme,belirli bir sıcaklıkta eriyip katılaştıran ve büyük miktarda enerjiyi depolama ve serbest bırakma özelliğine sahip bir maddedir.Malzeme katı fazdan sıvı faza veya tam tersi değişirken ısı absorbe edilir veya serbest bırakılır.FDM'ler gizli ısı depolama üniteleri olarak adlandırılırlar.

Bu çalışmada FDM olarak dar bir sıcaklık aralığında yüksek ısı depolama kapasitesi elde edilebilmesi,çevresel olarak zararsız olmaları,toksik etkiye sahip olmamaları,kimyasal olarak kararlı olmaları,ucuz ve kolay temin edilebilir olmaları gibi avantajlarından dolayı ısı depolama uygulamaları için cazip bir malzeme olan parafin kullanılacaktır.Pleksiglass dan imal edilecek olan deney düzeneğinde 50-550C erime sıcaklığına sahip olan parafinin ısıtma yüzeyi konumuna göre erime fraksiyonundaki değişim gözlemlenecektir.Deney düzeneğinin bir yüzeyi sabit ısı akısı ile ısıtılırken diğer yüzeyler ortama karşı izole edilecektir.

**ANAHTAR KELİME(LER):** Faz Değiştiren Madde, Gizli Isı Depolama, Isıtma Konumu

**PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:**

Isıtma Konumlarına Göre Faz Değiştiren Malzemelerin Erime Hızının Deneysel Olarak İncelenmesi, ULIBTK'11 18. Ulusal Isı Bilimi ve Tekniği Kongresi, Zonguldak, 07-10 Eylül

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :** [irfankurbas@hitit.edu.tr](mailto:irfankurbas@hitit.edu.tr)



**PROJE TÜRÜ:** 19004-Lisansüstü Tez Projesi

**PROJE BAŞLIĞI:** İç Anadolu Bölgesi'nde Yetişen *Isatis Glauca*'nın (çivit otu) Genetik Çeşitliliğinin Moleküler İşaretleyicilerle Karakterizasyonu

**PROJE YÖNETİCİSİ:** Yrd. Doç. Dr. Özlem ÖZBEK

**PROJE NO:** FEF03.11.001

**PROJEDEKİ YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR:** Elçin GÖRGÜLÜ

**PROJE BAŞLAMA TARİHİ:** 29.05.2011

**PROJE BİTİŞ TARİHİ:** 29.05.2012

**PROJE BÜTÇESİ:** 7.500,00 TL

#### PROJE ÖZETİ:

*Isatis* cinsi, Brassicaceae familyasının morfolojik değişiklikler bakımından Türkiye'deki en zor cinslerden birisidir. *Isatis* cinsi, Brassicaceae familyasının morfolojik değişiklikler bakımından Türkiye'deki en zor cinslerden birisidir. Bu nedenle türler arasında kesin bir sınır çizmek çok zordur. Hatta familyanın en önemli özelliği olan meyve bile *Isatis* türlerinde vejetatif organlar kadar değişkenlik gösterir.

*Isatis glauca* Aucher ex Boiss., Ann. Sci. Nat., 17:201 (1842) iki veya çok yıllık. Gövde 35-140 cm, yeşil, mor, köşeli, yuvarlak, tüylü, tüysüz, bazen alt hirsut tüylü, üst tüysüz. Dip yapraklar 7-38x0,8-6 cm, oblanseolat, düz kenarlı, nadiren geniş dişli, derimsi, uzun saplı, bazen asimetric, tüysüz, nadiren tüylü, özellikle kenarlar ve orta damar; orta gövde yapraklar 4-25x0,5-4 cm, lanseolat, oblanseolat, eliptik oblong, düz kenarlı derimsi, tüysüz nadiren tüylü, özellikle kenarlar ve orta damar; kulakçıklar, 0-10 mm, sivri veya küt bazen filiform şekilli. Çiçek durumu panikulat, nadiren korimboz, tüysüz. Sepal 1,5-3 mm, petal 2,5-5 mm. Meyva 8-32x4-12 mm, dairesel, üçgensel, oblong-obavat, tüysüz, yüreksi, genişçe ovat, eliptik tüysüz veya tüylü; göbek ince, zarsı, şişkin, yuvarlak veya eliptik, kanat ince, ağsı.

Anadolu'nun *Isatis* türleri hakkında ilk geniş ve ayrıntılı bilgi birçok türü bizzat kendisi tanımlayan Boissier (1867) tarafından verilmiştir. Boissier' in (1867) eserinde adı geçen 28 türden 15' i Türkiye' den bilinmektedir (Yıldırım, 1987). Türkiye' de *Isatis* cinsi 26 tür ile temsil edilmektedir. Bunlardan 18' i İran-Turan, 2' si Akdeniz ve 1' i Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinde yayılış göstermekte olup 5 türün bölgesi henüz belirlenmemiştir. Bundan da anlaşılmalıdır ki Türkiye' de *Isatis* cinsinin yayılış genellikle İran-Turan fitocoğrafik bölgesindedir. Genellikle yüksek dağlık kesimlerinde yayılış gösteren *Isatis* türleri iki ya da çok yıllık, köklerde rozet formu mevcut olup, boyları 15 cm' den 175 cm' e kadar ulaşabilmektedir. Fitokimyasal olarak yapılan çalışmalarda *Isatis* cinsine ait türler arasında genelde I. tinctoria türünde araştırmalar yapılmıştır (Yıldırım, 1987).

Bu çok polimorfik tür genellikle İç Anadolu'da yoğunlaşmıştır. *Isatis glauca* türü, yapraklarının derimsi, göbeğinin ince, zarsı, şişkin, yuvarlak veya eliptik olması ile tipiktir. Alttürler arasında görülen meyve farklılıkları, bu alttürlerden bir kısmın *Isatis*, diğer kısmının *Samerarioides* seksiyonuna dâhil edilmesini gerektirmiştir. Sonuç olarak bu seksiyonel sınıflandırma doğal değildir. Alttürler arasında kesin ayrım yoktur. Bazı geçiş formları sunulmuştur (Yıldırım, 1988). Alttürlerin farklı karakterleri ile diğer karakterler arasında korelasyon yoktur. Çünkü renk, bitki gövdesi, earness uzunluğu, çiçek ağırlığı ve meyve uzunluğu gibi karakterlerin her biri farklı genler tarafından kontrol edilmektedir (Yıldırım, 1988).



18.yüzyıla kadar *Isatis tinctoria* boya maddesi olarak kullanımından dolayı büyük oranda üretilmiştir. Günümüzde ilaç, gıda ve kozmetik hammaddelerinin hazırlanmasında sentetik boya bileşiklerinin yerine doğal kaynaklardan elde edilen bileşiklerin kullanılması yönünde artan bir eğilim gözlenmektedir. Bu yönelmenin en önemli nedenleri; sentetik maddelerin insan sağlığı için zararlı olmaları, kumaşların doğrudan cilde teması sonucunda alerjiye neden olmalarının yanı sıra, suda parçalanmaması, atık suların çevreyi kirletmeleri ve kullanılan maddeleri depolama güçlükleri gibi çevre için zararlı etkilerinin olmasıdır. Bu sorun artık bütün dünyada ciddi olarak ele alınmaya başlanmıştır (Kırıcı, 1998).

En eski doğal boyalardan biri mavi rengi veren indigodur (Bebekli ve Serin, 1999). Günümüzde tropikal ve subtropikal ülkelerde doğal yollarla az miktarda indigo çeşitli indigo üreten bitkilerden elde edilmektedir. İndigo ikincil bir metabolizma ürünüdür ve bitkide yerel bir ürün olarak bulunur.

*Isatis L. ssp.* yaprakları indikan (Schrunk, 1855) ve *isatan B* (Beijerinck,1900) olmak üzere indigo öncülü olan iki madde içerir. *Isatis tinctoria indigo* öncülü olarak geniş oranda üretilmesine rağmen *Isatis glauca*'da indigo üretmek için kullanılabilir (Gilbert, 2002).

**ANAHTAR KELİME(LER):** *Isatis Glauca* Aucher., *Spp. Galatica*, *Spp. Glauca*, *Spp. Sivasica*, AFLP, RAPD, Genetik çeşitlilik

#### PROJEDEN YAPILAN YAYINLAR:

##### SCI/SCIEXPANDED Kapsamında Dergilerde Yayınlanan Makaleler

1. Görgülü E., Özbek Ö., Yıldırım Ş. (2013) Determination of morphological variation in subspecies of *Isatis glauca* Aucher ex Boiss. from Central Anatolia *Plant Systematics and Evolution*, 299 (5): 827-840. DOI: 10.1007/s00606-01-0765-2
2. Özbek Ö., Görgülü E., Yıldırım Ş. (2013) Genetic Diversity in Populations of *Isatis glauca* Aucher ex Boiss. ssp. from Central Anatolia in Turkey, as Revealed by AFLP Analysis. *Botanical Studies*, 54:48. DOI: 10.1186/1999-3110-54-48.

##### Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan Bildiriler

1. Gorgulu E., Özbek O., S. Yıldırım Ş. (2011). Variation in Morphological Characteristics of Fruits in *Isatis glauca* L. Subspecies. **Evolutionary Developmental Biology (C1)**. Tahoe City, California, USA, 129, pp. 63 February 27 - March 3, 2011. (POSTER)
2. Özbek O., Gorgulu E., Yıldırım Ş. (2011) Assessment of Genetic Variation in Natural Populations Of *Isatis glauca* L. **Evolutionary Developmental Biology (C1)** Tahoe City, California, USA, 220, pp. 71 February 27 - March 3, (POSTER)

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN İLETİŞİM BİLGİSİ :** [ozlemozbek@hitit.edu.tr](mailto:ozlemozbek@hitit.edu.tr)