PAÜ ARAŞTIRMA KATALOĞU

2010

Pamukkale Üniversitesi
Adına İmtiyaz Sahibi
Prof. Dr. Fazıl Necdet ARDIÇ
Rektör

Yayına Hazırlayanlar
Fikriye OĞUZ (Sorumlu)
Sevilay YÜREKTEN
Gülizar TOKGÖZ
Sibel Erol YILMAZ

Görsel Tasarım
Ali SELMANİ

Fotoğraflar
Ümit AYAZ
Cenk ÖZTÜRK
Deniz ERDENİZ

Baskı
Sistem Ofset Basım Yayın San. ve Tic. Ltd. Şti.
Tel: (0312) 229 18 81 - 231 32 57
www.sistemofset.com.tr

İletişim Ofisi
Pamukkale Üniversitesi Rektörlüğü
Kınıklı Kampüsü Kınıklı / Denizli
Tel: 0 258 296 20 00
Faks: 0 258 296 23 33

www.pau.edu.tr
katalog@pau.edu.tr

Bu yayının tüm hakları 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu uyarınca Pamukkale Üniversitesi'ne aittir. Projelerdeki bilgilerin sorumluluğu proje yürütücülerine ve yazarlarına aittir. Bu yayında yer alan bilgiler Pamukkale Üniversitesi'nin ve proje yürütücüsünün yazılı izni olmaksızın kullanılamaz, çoğaltılamaz, herhangi bir biçimde elektronik, mekanik fotokopi, kayıt ya da diğer yollarla iletilemez.

Sapere Aude*

Dimidium facti qui coepit habet: Sapere Aude
(Başlamak bitirmenin yarısıdır: Bilmeye cesaret et)
Horace (İ.Ö. 65-8)

***Sapere Aude!** Aklını kendin kullanmak cesaretini göster*
Immanuel Kant (İ.S. 1724-1804)

1800'lü yıllardan sonra birçok üniversite ve araştırma kuruluşunun sloganı olarak kullanılmıştır.

Pamukkale Üniversitesinin Stratejik Vizyonu;
"Bölgesine, ülkesine ve evrensel bilime katkıda bulunacak bir araştırma üniversitesi olmaktır."

Değerli Araştırmacılar,

Bu katalog, Pamukkale Üniversitesi'nin son birkaç yılda ar-ge alanında kat ettiği yolu gözler önüne sermeyi, üniversitemizin genelini ve bölümlerimizin temel karakterini tanımlayan bazı BAP, Tubitak ve DPT projelerinden örnekler sunmayı amaçlıyor. Aynı zamanda neden Pamukkale üniversitesi'nin birçok kuruluş (Tubitak, Sanayi Bakanlığı, Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu gibi…) tarafından ar-ge desteklerinde önde gelen üniversitelerden biri olarak gösterildiğinin ipuçlarını gösteriyor.

Temel amacımız, üniversitemizin içinden veya dışından araştırmacılarımızın birbirini tanımalarını sağlamak, ortak çalışmalar planlamalarını teşvik etmek, yapılanları paylaşarak üniversitemizin kimliğine olan güven duygusunu geliştirmek, ülkemizin ve dünyanın herhangi bir yerinden değerli araştırmacıları, başarılı yüksek lisans ve doktora öğrencilerini bölümlerimize çekmektir.

Üniversitemiz birçok alanda yetkin araştırmacılara sahiptir. Altyapısı her geçen gün giderek güçlenmektedir. Gerek Erasmus programları, gerekse de ikili işbirliği antlaşmaları ile uluslararası bağlantıları yoğundur. Birçok uluslararası örgüte üyedir. Her yıl onlarca ulusal ve uluslararası kongre ve sempozyuma, yüzlerce konferans, sosyal etkinliğe ev sahipliği yapmaktadır. Gençliğinden gelen enerjisi ve olumsuz şartlara karşı direnme cesareti ile "Uluslararası araştırma üniversitesi olma" hedefine sağlam ve bilinçli adımlarla ilerlemektedir.

Bu yolda, ülkemizin ve dünyanın her tarafından bilime kendini adamış araştırmacıları ortak projeler gerçekleştirmek, yüksek lisans ve doktora eğitimini geleceğin üniversitelerinden birinde yapmak isteyen gençleri bizimle birlikte çalışmak üzere üniversitemize davet ediyoruz.

Bilimin ışığına doğru, yorulmadan, heyecanımızı ve cesaretimizi kaybetmeden, sabırla birlikte yürüyelim.

Saygılarımla

Prof. Dr. Fazıl Necdet ARDIÇ
Rektör

içindekiler

TEMEL DESTEK PROJELERİ 12

Öğretim Elemanlarının Bilimsel Niteliklerinin Geliştirilmesi Projesi 14

Denizli İnovasyon Programı 16

Pamukkale Üniversitesi Bilimsel ve Kültürel Etkinlikler Destek Programı 18

Pamukkale Üniversitesi Merkez Laboratuvar Projesi 20

Pamukkale Üniversitesi Yayınları Programı 22

Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Dergileri'nin Yayım Sürekliliğinin Sağlanması ve Uluslararası Atıf İndekslerine Girme Süreçlerinin Desteklenmesi 24

KURUMSAL ALTYAPI PROJELERİ 26

Endüstri Mühendisliği Bölümünün Eğitim-Öğretim Amaçlı Altyapı Yeterliliğinin İyileştirilmesi 28

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Tekstil Mühendisliği Bölümü Tekstil Kalite Kontrol Laboratuarı Kurumsal Altyapı Araştırma Projesi 32

Uşak İli Çevresindeki Volkanik Kayaçların Jeolojik, Petrografik ve Jeokimyasal Özelliklerinin Araştırılması 34

Denizli İli Atık Sularının Hidrokimyasal, Çevresel ve Medikal Acıdan İncelenmesi 36

Heyelan Kütlelerinin Statik ve Dinamik Yükler Altında Fiziksel Modellerle İncelenmesi 40

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Et ve Et Ürünleri Pilot Tesisi Altyapı Projesi 44

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Unlu Mamuller Pilot Tesisi Altyapı Projesi 48

Pamukkale Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü Öğrenci Laboratuarları Altyapısının Geliştirilmesi 52

Makine Mühendisliği Bölümünün Sanayi İşbirliğini Geliştirmek Amaçlı Altyapı Yeterliliğinin İyileştirilmesi 56

Elektrik Elektronik Mühendisliğinde Eğitim Öğretimin Kalitesini Artırmak ve Sanayi Üniversite İşbirliğini Geliştirmek İçin Laboratuar Altyapısı Kurma Projesi 60

Kimya Bölümü Öğrenci Laboratuarlarının İyileştirilmesi 62

Denizli İli Topraklarına Jojoba Simmondsia chinensis Schneider (Stratejik Fındık) Bitkisi Adaptasyon Merkezi Kurma 66

Mantar Araştırma Merkezi Üretim Odaları, Laboratuar ve Fungaryum Odalarının Hazırlanması 70

Misel Üretim Odası Hazırlanması 72

Yarı İletken İnce Film Üretilmesi ve Karakterizasyonu 76

Sera Binasının Eğitim-Öğretim ve Araştırma Alt Yapısının Hazırlanması 80

Hibrit Tohum Geliştirilebilmesi için Gerekli Sera, Araştırma Laboratuvarı ve Doku Kültür Odasının Kurulması 84

Fen-Edebiyat Fakültesi Öğrenci ve Araştırma Laboratuarı Altyapı Projesi 88

Deniz Kaplumbağa Araştırma Kurtarma Rehabilitasyon ve Bilgilendirme Merkezi (DEKAMER) 92

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrenci Eğitim, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Projesi 96

Tıbbi Genetik ABD Rutin Hizmet Laboratuar Altyapısının Güçlendirilmesi 98

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı Uzmanlık ve Lisansüstü Öğrencilerine Yönelik Eğitim ve Araştırma Laboratuarı Alt Yapısının Güçlendirilmesi 100

Doku Tipleme (HLA) Laboratuvarı 102

Kombine Sitogenetik ve Moleküler Sitogenetik Görüntü Analiz Sistemi Altyapı Araştırma Projesi 104

içindekiler

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimini Geliştirme Projesi 108

Moleküler Genetik Tanı Laboratuarı Rutin Hizmet Altyapı Destek Projesi 112

Pamukkale Üniversitesi Denizli Sağlık Yüksekokulu Eğitim Laboratuarını İyileştirme Projesi 114

Hipertiroidi Hastalarında Düşük Doz Radyoaktif I-131 Tedavi Uygulaması ve Optimum Dozun Belirlenmesi 118

Portatif Oksijen Analizörü ve Yükselti Çadırının Spor Bilimleri Teknolojisi Yüksekokulu "Egzersiz ve Performans" Laboratuarı Eğitim Araştırma Danışmanlık Hizmetleri ve Uygulamalarında Kullanımı 122

Lisansüstü Eğitimde Öğrenme Ortamlarının Düzenlenmesi 126

Türkçe Eğitimi Bölümü Lisansüstü Eğitimde Öğrenme Ortamlarının Düzenlenmesi 128

Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Cimnastik Salonundaki Teknik Donanımın, Uluslararası Minimum Standartlara Uygun Bir Eğitim Salonu ve Araştırma Alanı Olarak Geliştirilmesi 130

Öğretmen Eğitiminde Laboratuar Uygulamalarının Öğrenci Başarısına Etkisinin Değerlendirilmesi 136

İlköğretim Matematik Öğretmeni Eğitiminin Geliştirilmesi 140

Laodikeia Antik Kenti Araştırma, Kazı ve Restorasyon Projesi 144

Stratonikeia Kuzey Şehir Kapısı Kazı ve Araştırması 148

Selçuk-Ayasuluk Kalesi Araştırma, Kazı ve Restorasyon Projesi 152

Laboratuar Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerileri Üzerine Etkileri 156

MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ 160

Veri Ambarı ve OLAP Teknolojilerinden Yararlanılarak Hastane Bilgi Sistemleri İçin Raporlama Aracı Geliştirilmesi 162

Daha İyi Eğitim ve Parlak Gelecek İçin HP Tablet Pc Teknolojisini Kullanan Aktif ve İşbirliğine Dayalı Eğitim Modeli 164

Hastane Bilgi Yönetim Sistemlerinde OLAP Yöntemleriyle Karar Destek Modülü Geliştirmek 166

Kayma Kipli Kontrolörlerde Kayma Yüzeyi Tasarım Yöntemlerinin İncelenmesi ve Sınıflandırılması 168

Yanmaya Dirençli Poliüretan Esaslı Malzemelerin Isıl Bozulma ve Yanma Davranışlarının İncelenmesi 170

Dizel Motorlar İçin Yenilenebilir Alternatif Biyodizel Yakıt Geliştirilmesi 174

Destek Vektör Makinelerine Dayalı Kayma Kipli Kontrolör Tasarımı 179

Deprem Hasarlı Binaların Onarımı ve Mevcut Binaların Güçlendirilmesi: Dış-perde Duvar Uygulaması 180

Ekim 2007 Çameli Depremi Hasarlı Yığma Yapı Envanteri Oluşturulması 182

Karacasu Neojen Havzası Çökellerinin Sedimantolojik, Mineralojik ve Jeokimyasal İncelemesi: Paleocoğrafik ve Paleoiklimsel Gelişim İçin Yaklaşımlar (GB Anadolu, Türkiye) 184

Kobilerde Teknoloji Yönetimi, Ar-Ge Faaliyetleri ve İnnovasyon Çalışmalarına Etki Eden Faktörler Üzerine Alan Araştırması (Denizli, Manisa, İzmir Örneği) 187

Geri Dönüştürülmüş Kestamid Numunelerin Mekanik Özellikleri 188

Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe İleri Teknolojilerin Kullanımı ile İlgili Bir Alan Araştırması 190

Farklı Sıcaklık ve Nem Etkisi Altında Kompozit Yama ile Kuvvetlendirilmiş Çatlaklı Malzemelerin Yorulma (Çeki-Bası, Eğilme) ve Kırılma Mekaniği Analizleri 192

Peynir Altı Atık Sularının Anaerobik Hibrit Reaktör/Aerobik sürekli Karıştırmalı Tank Reaktör Sistemlerinde Arıtılabilirliğinin İncelenmesi 195

Statik ve Dinamik Yüklemeye Maruz Kalın Kompozit Laminalarda Dil ve Oluk Birleştirme Tekniği İle Yapıştırma, Parametrelerin İncelenmesi ve Genetik Algoritma Yöntemi İle Optimum Tasarım Parametrelerinin Bulunması 196

içindekiler

Lavaş Ekmeğine Farklı Seviyelerde Keten Tohumu Unu (Linum Usitatissmum) Katkılanması Hamur ve Ekmek Özellikleri Üzerine Etkisi, Omega-3 ve Lignan Açısından Değişimin Belirlenmesi 199

Otomotiv Yetkili Servislerinde Toplam Kalite Yönetimi Anlayışı Çerçevesinde Müşteri Memnuniyeti Üzerine Bir Alan Araştırması (Denizli, İzmir, Aydın örneği) 200

Pamuklu Örme Kumaşlarda UV Işınların Geçirgenliğinin Ölçümü ve Değerlendirilmesi 203

İnvers Modelleme Yaklaşımı ile Bilinmeyen Yeraltı Suyu Kirletici Kaynaklarının Belirlenmesi 204

Muş Bölgesindeki Barit Yataklarının Jeokimyasal Özelliklerinin ve Kökeninin Belirlenmesi 206

Güneybatı Anadolu'nun Pliyosen- Kuvaterner Gelişimi: İklim-Tortul İlişkileri İçin Durum Araştırması 208

Stokastik Kullanıcı Dengesi Altında Oyun Teorisi Yaklaşımı İle Ulaşım Ağ Tasarımı 212

Düşük ve Orta Yüksekliktekl Betonarme Yapıların Deprem Performanslarını Etkileyen Faktörlerin İrdelenmesi 214

Mevcut Betonarme Binaların Yapısal Özelliklerinin Belirlenmesi 216

Denizli Havzası Deprem Aktivitesinin Çok Parametreli Ölçüm Sistemleri ile İzlenmesi 218

Heterojen Bir Akiferde Kirlilik Kaynağı Yer ve Konsantrasyonlarının Yapay Zeka Teknikleri Kullanılarak Belirlenmesi 220

Bölgesel Yağış Şiddet-Süre-Frekans Bağıntılarının Diferansiyel Gelişim Algoritması Kullanılarak Elde Edilmesi 222

Haşhaş Tohumu Ezmesi ve Üzüm Pekmezi Karışımlarının Reolojik Özelliklerinin Belirlenmesi 225

Nano Ölçekli Akışlara Yeni Bir Yaklaşım: Disipatif Parçacık ve Moleküler Dinamik Hibrid Modeli 226

Paslanmaz Çeliklerin Sürtünme Karıştırma Kaynak Yapılabilirliği ve Kaynak Kalitesini Etkileyen Parametrelerin İncelenmesi 230

Engelli Bir Alan İçinde Otomatik Olarak Hedefini Bulabilen Bir Mobil Robotun Tasarımı, İmalatı ve Hareket Algoritmalarının Geliştirilmesi 234

Gereğinden Çok Serbestlik Dereceli Robotların (Redundant Robots) Bir Ürün Olarak Geliştirilmesi 236

Eğilmeye Çalışan Dış Güçlendirme Perdelerine Yapılacak Ankrajların Deneysel Olarak İncelenmesi 238

Düşük Dayanımlı Betonlarda Epoksi Ankrajların Çekme ve Kesme Davranışı 240

Depo İçi Operasyonların Etkin Yönetimi İçin Sezgisel Yöntemler 242

Kurutma işleminde Domatesin (Lycopersicum mill.) vitamin C, β-karoten, Likopen ve renk değişim kinetiğinin belirlenmesi 244

Oto Cam Temperleme İşleminde Optimum Soğutma Ünitesi Konfigürasyonunun Belirlenmesi 248

Kural Tabanlı Karar Mekanizmasına Sahip Sistematik Araç Seçim Programı Geliştirilmesi 252

Sarım ve Patron Yapısının Bobin Boyamaya Etkisinin Araştırılması, Yeni Patron Tasarımı ve Uygulaması 254

Patron Yapısının Bobin Boyamaya Etkisinin Araştırılması 256

İçme Sularında Trihalometan (THM) Oluşumunun Diferansiyel UV Spektroskopi (DAS) Yöntemi ile İzlenmesi 258

Elektromanyetik Kalkanlama Özelliği Olan Tekstil Yüzeylerinin Üretimi ve Yüzeylerin Kalkanlama Etkinlik Alanının Araştırılması 262

Karınca Kolonisi Optimizasyonu İle Çok Türlü Ulaşım Ağlarının Tasarımı 264

Ayranın Konjuge Linoleik Asit Miktarına Laktik Destek Kültür Kullanımının Etkisi 266

Denizli İli Travertenlerinin Fiziksel, Kimyasal ve Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi ve Traverten Bilgi Sisteminin Oluşturulması 268

Nano Teknoloji İle Susuz ve Deterjansız Temizlenen Tekstiller: TiO2 ve Metal Dopingli TiO2 Nano Partikül Kaplama İle Pamuklu Tekstil Yüzeylerinde Ekolojik Çok Fonksiyonlu Karakterlerin Oluşturulması, Olası Çevresel Etkileri ve Çözüm Yöntemleri 272

içindekiler

Robotik Uygulama Projesi 274

Zamana Bağlı Mekanik Sistemlerin Bilgisayar Programları Yardımıyla Modellenmesi 278

Denizli Havzasındaki (GB Türkiye) Faylarının Tektonik Jeomorfolojisi 282

Gündoğdu (Babadağ) Heyelanının Uzun Süreli ve Çok Parametreli İzlenmesi 284

Dinamik ve Darbeli Yükler Altında Yapıştırma Bağlantılarının Mukavemetini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi 286

Denizli Havzasındaki Jeolojik Formasyonlarda Sıcaklık ve Isı Depolama Kapasitesi Değişiminin İncelenmesi ve Isı Pompalarında Kullanımının Araştırılması 288

FEN BİLİMLERİ 292

Dalyan (İztuzu) Kumsalı Deniz Kaplumbağaları ve Nil Kaplumbağası Popülasyonlarının Korunması ve İzlenmesi 294

Makrosiklik Grup Taşıyan Yeni Tetrapirrolik Makrosikliklerin Sentezi, Karakterizasyonu ve Kompleks Oluşumlarının İncelenmesi 298

Bazı Tabakalı Yarı İletkenlerin ve Polimerik Oksim Komplekslerinin Elektriksel Özelliklerinin İncelenmesi 300

Bazı Metal ve Organometalik Bileşiklerin Kromatografik ve Spektroskopik Tayinleri 302

Fen ve Teknoloji Laboratuar Uygulamaları-I ve II Derslerinde TGA (Tahmin-Gözlem-Açıklama) Etkinliklerinin Geliştirilmesi ve Uygulanması 304

Çimentolarda Çözünebilen Cr(VI) Giderimi 306

Bazı Paramanyetik Maddelerin EPR Karakterizasyonu 308

BVP, BK Uzayları ve Matris Dönüşümleri Üzerine Araştırma 310

Bazı Pestisitlerin HPLC ve/veya GC-MS ile Tayinleri 311

Akrilamidin İnsan Karaciğer Hücre Dizilerindeki (HepG2) Sitokrom P450 İzozimleri ve Faz II Enzimleri Üzerine Etkileri 312

Pamukkale Üniversitesi Herbaryumu'nun (PAMUH) Oluşturulması 316

İzoindolooksazinon ve Pirrolooksazinon Türevlerinin Sentezi 320

Denizli İlinde Yayılış Gösteren Bufonidae ve Ranidae Familyalarına Ait Kurbağa Türlerinin Helmint Faunası Üzerine Araştırmalar 324

Solanum tuberosum Popolasyonunda Patates X Virüsüne Karşı PVX Dayanıklılığı Kontrol Eden Genlerin Belirlenmesi ve Moleküler Haritalanması 326

Honaz Dağı Milli Parkında Zerconidae (Acari: Mesostigmata) Familyası Üzerine Sistematik Araştırmalar 330

Yakotunun Ksenobiyotik Metabolizması Üzerine Etkilerinin ve İlaç-Diyet Etkileşim Potansiyelinin Proteomik ve Moleküler Yaklaşımlar ile Aydınlatılması 334

Cu-Pd, Cu-Pt ve Cu-Au alaşımlarının MD simulasyon yöntemi ile incelenmesi 338

Cu-Au Metal Alaşımlarının Camsı Yapı Özelliklerinin Moleküler Dinamik Simulasyon Yöntemi ile İncelenmesi 340

Büyük Menderes Nehri'nin (Denizli) Su Kalitesinin Biyomarkörler Ile Belirlenmesi 344

Yeni Heterosiklik Disazo Boyar Maddelerin Sentezi ve Spektroskopik Özelliklerinin İncelenmesi 346

Yeni Disazo Boyarmaddelerinin Sentezi ve Bu Boyarmaddeler ile PLA ve PET Lifl erinin Boyanması ve Performans Özelliklerinin İncelenmesi 348

SAĞLIK BİLİMLERİ 352

Elektrik Stimülasyonu ve İzometrik Egzersizin Sağlıklı Quadriceps Femoris Kasının İzokinetik Kuvvetine Etkilerinin Karşılaştırılması 354

65 Yaş ve Üstü Bireylerde D Vitamini Düzeyi ile Düşme Riski arasındaki İlişki 356

Hepatit B Virüsü X Proteini Varlığında Ekspresyonunda Artış Gözlenen ve Özgün-Yeni Bir Gen Olan "Up-Regulated- Gene-4" (URG4)'ün RNA İnterferans Yöntemi Kullanılarak Gen Sessizleştirilmesi Sonrasında, Onkogenik Fonksiyonunun ve Moleküler Etki Mekanizmasının Mikroarray ve Protein Western Array Yöntemleri İle Araştırılması 358

içindekiler

Ovaryum Dokusunda Kök Hücre Varlığının Araştırılması 362

Parkinson Hastalarında Subtalamik Çekirdek Derin Beyin Stimülasyonunun Fiziksel, Emosyonel, Kognitif Fonksiyon ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkisi: Erken Dönem Sonuçları 364

Denizli bölgesinde kan donörlerinde Bartonella henselae seroprevalansının araştırılması 365

Denizli İlinde Çevresel Asbest Maruziyeti ve Solunum Sistemi Etkileri 366

Denizli Kent Merkezinde Erişkin Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğunun Yaygınlığı 368

Denizli Nüfus ve Sağlık Araştırması 370

Böbrek Transplantasyonunda TLR4 Polimorfizmi ve Serum MBL Seviyelerinin Değerlendirilmesi 372

Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarda Aterosklerotik Kardiyovasküler Hastalığın Erken Belirleyicisi olarak ADMA'nın (Asimetrik Dimetil Arjinin) Rolü 374

Genç, Sağlıklı Erkek Bireylerde İlerleyici Direnç Egzersizlerinin Hemoreolojik Parametreler Üzerine Etkisi 378

Sağlıklı Genç Yetişkin Bayanlarda Triceps Surae Kasına Matriks Ritm Uygulamasının Kastaki Kan Dolaşımına Akut Etkisi 382

Küçük Hücreli Olmayan Akciğer Kanser Hücre Dizilerinde PTEN Tümör Baskılayıcı Geninin İnvazyonu Baskılayıcı Etkisinin Olası Mekanizmaları ile Araştırılması 384

Az Gören Çocuklarda Kognitif Eğitimin Etkileri 388

Konformasyonel Değişikliğe Uğratılmış ABI-40 ve Breaker Peptidlerin Alzheimer Oluşturulan Sıçanlarda İn Vivo ve Mikroglial Hücrelerde İn Vitro Etkinliği 390

Türkiye'nin ilk stereoloji sistemi (SHTEREOM) 394

Diz Osteoartrit Hastalarında Çamur Paketi Tedavisinin Ağrı, Fonksiyon, Enflamasyon ve Kıkırdak Yıkımı Üzerine Etkisi 396

65 Yaş Üstü Osteoporotik Kadınlarda Kuadriseps Kasına Uygulanan Dirençli Egzersiz ve Elektrik Stimulasyonunun Kas Kuvveti, Kas Kitlesi, Denge, Propriosepsiyon ve Düşme Riski Üzerine Etkisi 398

Hipoksik-İskemik Beyin Hasarı Modeli Uygulanan Yeni Doğan Sıçanlarda Üzüm Çekirdeği Özütü'nün Öğrenme-Bellek ve Hipokampus'un Histolojik Yapısı Üzerine Etkisi 400

Aerobik ve Dirençli Egzersizlerin Fazla Kilolu ve Obez Erişkinlerde Vücut Yağ ve Kas Kitle Dağılımlarına ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi 402

Trabeküler kemik kökenli erişkin insan mezenşimal kök hücrelerinin TGF-β1 ile uyarılmış kondrojenik değişimi sürecinde, C-tipi natriüretik peptid sinyal yolunun olası rolünün incelenmesi 404

Büyükkanne ve Büyükbabalarda Torun Bakmanın Depresyon ve Yaşam Kalitesine Etkisi 408

Okul Öncesi Dönem Çocuğu Olan Annelerin Ebeveyn Davranışlarının Çocuklarının Öz Bakım ve Sosyal Becerileri ile İlişkilerinin İncelenmesi 410

Adli Tıpta Stereolojik Çalışmalar 412

Serbest Yürüyüşün Orta Yaş ve Üzeri Bireylerde Fiziksel ve Kognitif Fonksiyonlar, Emosyonel Statü ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi 414

UV ile oluşturulan DNA hasarı sonrasında URG4'ün HepG2 hücrelerindeki olası etkisi 416

Hepatit B Virüsü X Proteini Varlığında Ekspresyonunda Artış Gözlenen ve Özgün-Yeni Bir Onkogen Olan "Up-Regulated- Gene-4" (URG4)'ün Nükleer Faktör-Kappa B Üzerine Etkisi 418

Diz Osteoartritli Kadınlarda Lateral Kamalı Tabanlık ve Lateral Kamalı Subtalar Bandaj Uygulamasının Etkilerinin Karşılaştırılması 420

Denizli Yöresinde Saptanan Beta Talasemi Mutasyonları ve Beta Globin Gen Ailesi Haplotip İlişkileri 423

Deneysel Spinal Kord Yaralanmasında İnsan Umbilikal Kord Kanından Elde Edilmiş Kök Hücresi Naklinin ve Eritropoetinin Spinal Cord İyileşmesi ve Nörolojik Fonksiyonlar Üzerine Etkisi 424

Antenatal ve Perinatal Ürolojik Patoloji Saptanan Yenidoğanlarda Erken Tanı ve Tedavi İle Üst Üriner Sistemin Korunması 426

SOSYAL BİLİMLER 428

Anadolu Kültürüne Ait (Denizli Vb.) B2C Mamullerine Yönelik İnternet'te Pazarlama Yazılım ve Modellerinin Oluşturulması ve Pazara Sunulması 430

İlköğretim Okullarında Örgütsel Kimlik ve Örgütsel Etkililik 432

Profesyonel Futbol Takımlarının, Alt Yapılarında Oynayan 12-14 Yaşlarındaki Oyuncuların Asist-Pas Tercihleri İle Çoklu Zekâ Arasındaki İlişki 434

Hanif Kureishi'nin the Body ve Oscar Wilde'ın The Picture of Dorian Gray Romanlarında Bireysel ve Sosyal Anlamda Beden 437

Laodikeia'da Bulunan Korinth Başlıkları 438

Lagina ve Stratonikeia Arasındaki Kutsal Yol Kenarında Bulunan Mezarlar 440

Hierapolis Kuzey Nekropolü (159d Nolu Tümülüs) Anıt Mezar ve Buluntuları 444

Laodikeia Antik Kenti Kabartma Buluntuları 448

İlköğretim 5. Sınıf Türkçe Dersinde Yaratıcı Yazma Yaklaşımının Yazmaya Yönelik Tutumlara, Yaratıcı Yazma ve Yazma Erişisine Etkisi 452

İlköğretim Öğrencilerinin Bilim, Bilimsel Bilgi ve Bilim İnsanı ile İlgili Görüşleri 456

Üniversite Öğrencilerinde Temel İhtiyaçların Karşılanma Düzeyinin Öznel İyi Oluş Düzeyini Yordamadaki Rolü 458

Çevrimiçi (Online) Sayısal Harita Tabanlı Şikayet, İhbar, Bilgi, İstek, Yorum ve Öneri Bildirim ve Yürütme Sistemi 460

Bitlis Kalesi Kazısı ve Bitlis Bölgesi Yüzey Araştırmaları 464

Köy Enstitüsü Mezunlarının Görüşlerine Göre Köy Enstitülerinde Öğretmen Yetiştirme Sisteminin Değerlendirilmesi ve Günümüz Öğretmen Yetiştirme Sistemine Katkıları 466

Türkiye'de Hastanelerin Etkinliği ve Spatial Etkiler 468

İnternet (e-posta) Üzerinde Semiyotik Pazarlama Üzerine Bir Araştırma 470

Dinamik Geometri Yazılımı GeoGebra ile 8. Sınıf Geometri Kavramlarına Yönelik Etkileşimli Sanal Ortam Tasarımı 472

Genel Lise Müdürlerinin Çatışmayı Yönetme Yöntemlerine ve Bu Yöntemlerin Etkinliğine İlişkin Öğretmen Algıları 476

Batı Anadolu Hellenistik Dönem Anta Başlıkları 478

Bilimin Doğasını Öğretmen Adaylarına Öğretmeye Yönelik Bir Çalışma 482

Denizli İli Suç Haritası ve Suç Analiz Modeli 484

Meslek Liselerinin Sorunları ve Çözüm Önerileri 488

İngiltere ve Türkiye'de Öğretmen Adaylarının Sahip Oldukları Standartların Belirlenmesi 490

Hierapolis Roma Dönemi Mimari Bezemeleri 494

İlköğretim İkinci Kademe Fen ve Teknoloji Dersinde Analojilere Dayalı Öğretimin Başarı, Tutum ve Hatırda Tutma Düzeyi Üzerindeki Etkisinin Araştırılması 498

Laginadaki Dor Mimarisi 500

Üniversitede Çalışan Akademik ve İdari Personelin Üniversiteden Beklentilerine İlişkin Görüşleri Nedir (Ege bölgesi Örneği) 504

Postmodern Feminist Yaklaşımında Iris Murdoch'ın Kara Prens'i 508

Elektronik Posta ile Pazarlama Modellerinin Geliştirilmesi 510

TABLOLAR 514

Pamukkale Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Proramları FEN BİLİMLERİ 514

Pamukkale Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Proramları SAĞLIK BİLİMLERİ 515

Pamukkale Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Proramları SOSYAL BİLİMLER 516

içindekiler

TEMEL DESTEK PROJELERİ

Öğretim Elemanlarının Bilimsel Niteliklerinin Geliştirilmesi Projesi

Proje Başlangıç Tarihi
Ekim 2007

Proje Bitiş Tarihi
Ekim 2010

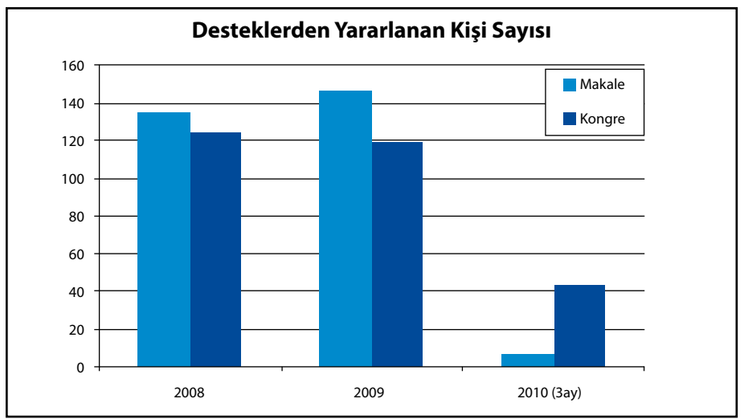
Proje Ekibi
Prof. Dr. Fazıl Necdet ARDIÇ

Projenin Beklenen Katkıları

Bu proje ile Pamukkale Üniversitesinin öğretim elemanlarının bilimsel düzeyini yükseltmek, bilgi ve görgülerini artırmak, ulusal ve uluslar arası düzeyde üniversitemizi ve ülkemizi iyi temsil edecek bir konuma getirmek temel amaçtır. Bu amaca yönelik olarak öğretim elemanlarımızın ulusal ve uluslararası toplantı, kongre kurslara katılımını teşvik edilecek, yapacağı bilimsel yayınlar için gerekli altyapı ve ihtiyaçlarına destek verilecektir.

Yöntem

Bu proje, Pamukkale Üniversitesi öğretim elemanlarının, üniversitede yaptıkları çalışmaları diğer bilim adamları ile paylaşmak, bilgi ve tecrübelerini artırmak, bilimsel düzeylerini yükseltmek amacıyla bilimsel tartışma ortamlarına, bilgi transferi kaynaklarına erişimini kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Bildirili olarak katılacakları ulusal veya uluslararası kongre ve sempozyumlar ile yeni bir teknolojiyi öğrenecekleri kurslara, katılımı için gerekli ulaşım ve yolluk giderleri kongre ve kurs kayıt ücretlerini, ayrıca yaptıkları araştırmaların sonuçlarını yayın haline getirmeleri sırasında ihtiyaç duyacakları madde, malzeme ve kırtasiye harcamalarını kapsamaktadır.



Proje kapsamında katılımı desteklenen kongre ve sempozyum sunumlarından örnekler.

Yrd.Doç.Dr.Tülün DEĞİRMENCİ tarafından İspanya'da katılımı sağlanan kongre.

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ali Çelikel tarafından katılım sağlanan konferans. (Manisa)

Prof. Dr. Diler Aslan tarafından katılımı gerçekleştirilen Hırvatistan'daki kurs.

Denizli İnovasyon Programı

Proje Başlangıç Tarihi
Ocak 2009

Proje Bitiş Tarihi
Program devam etmektedir.

Proje Ekibi
Rektörlük

Projenin Amacı

Yenilik/İnovasyon kavramı her alanda daha iyi ve daha farklı çözümler üretmenin, hem kişisel yaşamımızda, hem kurumsal yaşamımızda gelişmenin ve rekabet edebilirliğin simgesi olmuştur. Programın amacı Denizli'de yenilikçilik politikalarının oluşturulması ve uygulanması safhalarında özel sektör-üniversite-sivil toplum işbirliğini pekiştirmek ve yönlendirmektir.

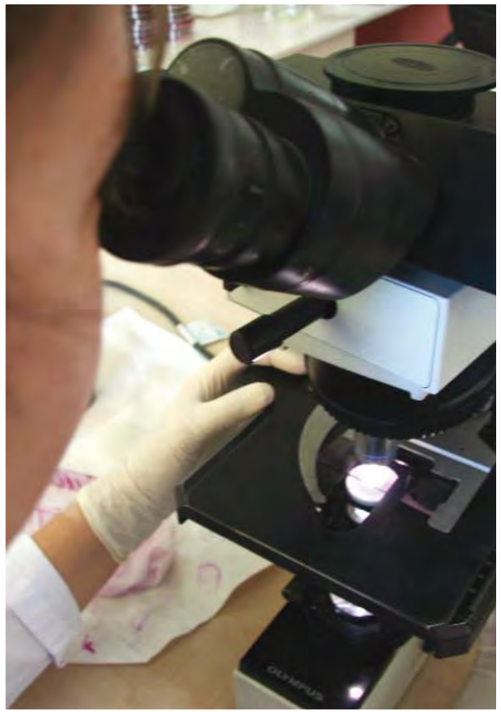
Bu amaçla 3 yöntem tanımlanmıştır:

1.Yüksek Lisans ve Doktora Programlarında Ar-Ge Kontenjanı: İsteyen her sanayici veya kuruluşa kendi arge personelini yetiştirme desteği verilmektedir. Başvuru yapan kuruluş ilgili bölümle anlaşarak yüksek lisans ve doktora yeterliliğine sahip elemanlara eğitimi süresince burs sağlamakta, buna karşılık eğitim gören kişi eğitimi süresince üniversite laboratuarlarında hocalarının yardımıyla o kuruluşun çalışma alanında eğitim görmekte ve araştırma yapmaktadır. Üniversite bu kişilere tez projeleri için Yüksek Lisans'ta 10.000, Doktora'da 20.000 TL destek vermektedir.

2.Teknokent ve Sanayi İlişkileri Koordinatörlüğü: Üniversite sanayi işbirliğinde bir başvuru noktası hazırlanmıştır. Bu koordinatörlüğün amacı üniversite ile işbirliği yapmak isteyen kuruluşlara, konunun uzmanıyla bir araya getirmek, proje desteği sağlamak ve düzenli eğitim programları ile inovasyon kültürünü geliştirmektir.

3.Temel Analiz Laboratuar Desteği: Herhangi bir konuda ölçme laboratuarı kurmak isteyen sanayi kuruluşu eğer bu laboratuarı üniversitede kurmayı kabul ederse, yatırımın yarısını üniversite karşılamaktadır. Daha sonra bu laboratuardan ölçüm hizmetlerini cüzi ücretlerle satın alabilmektedir. Böylece hem yatırımın yarısından, hem de bu konuda uzman personel istihdam etme maliyetlerinden tasarruf edilmekte, hem de alınan ölçüm sonuçları üniversite güvencesini taşımaktadır.

Pamukkale Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi (TeknoKent)



TeknoKent ofislerden bir görüntü

TeknoKent toplantı salanlarından bir görüntü

Pamukkale Üniversitesi Bilimsel ve Kültürel Etkinlikler Destek Programı

Proje Başlangıç Tarihi
Mart 2007

Proje Bitiş Tarihi
Program devam etmektedir.

Proje Ekibi
Rektörlük

Projenin Amacı

Pamukkale Üniversitesi son 3 yıldır bilimsel, sosyal ve kültürel etkinlikleri sistematik olarak desteklemektedir. Bilimsel etkinliklerin desteklenmesinin amacı, araştırmacıların bir araya geldiği tartışma ortamlarını üniversitemizde oluşturmak, o alandaki en kıdemsiz öğrenciden en kıdemli hocaya kadar hepsine, birlikte üst düzey bir toplantıya katılabilme fırsatı yaratmak, etkinliği organize eden bölümümüzün eşdeğerleri içinde itibarını güçlendirmek, ülkemizin ve dünyanın önde gelen bilim adamlarının üniversitemizi görmelerini ve bizi tanımalarını sağlamaktır.

Sosyo-kültürel etkinliklerin desteklenmesinin amacı ise, üniversitemizin öğrencilerinin, çalışanlarının ve öğretim elemanlarının, değişik kültürleri, sanatçıları tanıyarak daha zengin bir düşünce dünyası, daha geniş bir bakış açısı kazanmasını sağlamak, çok kültürlü ortamlarda yaşama ve çalışma alışkanlığı edindirmektir. Bu etkinlikler aynı zamanda bulunduğumuz şehre de açık olduğundan üniversite mensubu olan ve olmayanların birbirlerini tanımasında, kaynaşmalarında önemli etkiye sahiptir.

Aşağıdaki tabloda 2007-2008 ve 2008-2009 sezonu etkinliklerinin bir özeti görülmektedir.

	2007-2008	2008-2009
Kongre-Sempozyum	13	13
Panel-Konferans-Seminer	118	382
Konser	24	34
Tiyatro	20	23
Söyleşi-Sergi-Gösteri-Şiir	24	46

Pamukkale Üniversitesi Merkez Laboratuvar Projesi

Proje Başlangıç Tarihi
Ocak 2010

Proje Bitiş Tarihi
Aralık 2013

Proje Bütçesi
8.000.000 TL

Proje Kapsamında Yapılacak Merkez Laboratuar Binası
~ 7.500 m²

Proje Yürütücüsü
Pamukkale Üniversitesi Rektörü

Destekleyen Kuruluş
Devlet Planlama Teşkilatı

Projenin Beklenen Katkıları

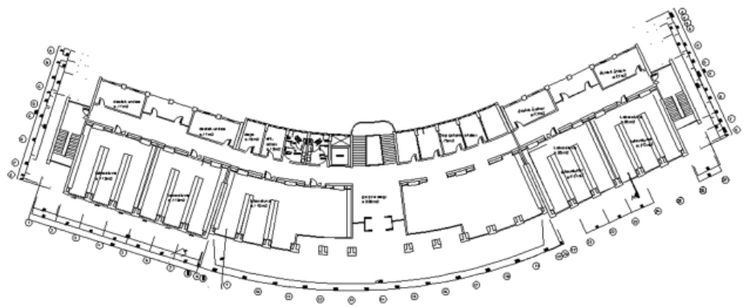
Pamukkale Üniversitesi Merkez Laboratuarlarının oluşturulması ile üniversitemiz araştırma potansiyelinin arttırılması, bölgedeki endüstriyel gelişime katkı sağlanması, üniversite bünyesinde disiplinler arası çalışma olanakları yaratılması ve uluslararası rekabete girebilecek teknolojiler üretilmesine zemin oluşturulması amaçlanmıştır.

Projenin temel hedefi, Pamukkale Üniversitesi stratejisinde belirtilen "Bölgesine, ülkesine ve evrensel bilime katkıda bulunan bir araştırma üniversitesi olmak" hedefine ulaşabilmesinde önemli katkı sağlayacağı öngörülen merkez laboratuar altyapısının oluşturulmasıdır. Araştırma olanakları ve araştırmacı insan gücü açısından önemli ilerlemeler kaydetmiş olan Pamukkale Üniversitesi'nin donanımlı bir merkez laboratuara sahip olması üniversitenin bu konudaki gelişimini daha da hızlandıracaktır. Güçlü, gelişmeye açık bir yapısı olan Denizli ile gelişmiş araştırmacı yapısı olan üniversite işbirliği, endüstriyel faaliyetlerin daha da artmasına yol açacaktır. Bölgedeki endüstriyel faaliyetlerde uluslar arası düzeyde rekabet gücünü arttırmaya destek verecek olan proje bölgede sürdürülebilir sosyo-ekonomik gelişme sağlanması konusunda da dolaylı olarak katkı sağlayacaktır. Proje kapsamında önerilen merkez laboratuar biyoteknoloji, çevre ve ekoloji, ileri teknolojik malzemeler, teknik tekstiller ve yer bilimleri alt birimlerinden oluşacak şekilde yapılandırılmış, ancak diğer ilgili disiplinlerin de kullanımına açık olarak planlanmıştır.

Altyapı bölgesel ve ulusal önceliklere göre yapılandırılmışdır. Temel ve uygulamalı bilimlerde, çok disiplinli araştırma faaliyetlerine destek vermeyi, nitelikli araştırmacıların bir arada çalışabilecekleri ortamları geliştirmeyi hedeflemektedir. Ülke kalkınmasına yardımcı olacak bölgesel teknolojik araştırmalar yapmak amacı ile rekabete dayalı, etkin ve verimli araştırma olanakları geliştirilecektir. Faaliyete geçen Pamukkale Teknopark bünyesindeki araştırmacı kuruluşlarla işbirliği sağlayarak bilimsel ve teknolojik araştırmaların geliştirilmesine katkıda bulunulacaktır.

İhracatçı yapısı ile Türkiye'nin önemli sanayi merkezleri arasında yer alan Denizli sanayisi ve çevre iller için önemli katkı sağlayabilecek olan Pamukkale Üniversitesi merkez laboratuvar yapılanması üretim sektörünün ihtiyaç duyduğu araştırma, analiz ve testler; ürün geliştirme, ve diğer araştırma geliştirme çalışmalarına destek verecektir. Merkez bünyesinde yapılanmasını sürdürecek olan biyoteknoloji, çevre ve ekoloji, ileri teknolojik malzemeler, teknik tekstiller ve yer bilimleri çalışma grupları bilimsel faaliyetler, analiz ve test olanakları ile sektörel ve kamusal talep ve ihtiyaçların karşılanmasında önemli görevler üstlenecektir. Merkez bünyesinde yapılacak nitelikli çalışmalar ile ticarileşebilecek biyo-endüstri ürünleri geliştirilebilecek, toplumsal yaşam, endüstrileşme ve iklim değişikliklerinin sonucunda ortaya çıkan çevresel etkiler konularında nitelikli ve disiplinler arası çalışmalar yapılabilecek, Denizli için önemli bir sektör olan metal sektörü ile ilgili araştırma çalışmaları, analiz ve testler, yeni ve teknolojik malzeme geliştirme faaliyetleri sürdürülebilecektir. Denizli ve civarı için son derece önemli olan jeolojik kaynaklar, yer hareketleri ve deprem araştırmaları konularında üniversitenin mevcut altyapısı geliştirilerek konuyla ilgili bilimsel ve toplumsal katkının arttırılması istenmektedir.

Çevre illerdeki üniversiteler ve araştırma kurumlarının kullanımı ve işbirliğine açık olacak şekilde yönetilmesi planlanan Pamukkale Üniversitesi Merkez Laboratuvarı Projesi toplam üç yıl olarak planlanmıştır. Proje süresinde ilk yıl bina yapımı ve cihaz satın alma süreçleri paralel olarak ilerleyecek, takip eden süreçte cihaz alımları ve merkez laboratuar olanaklarının kullanıma sunulması ile ilgili kurumsal yapı geliştirilecektir. Bu süreç zarfında Pamukkale Üniversitesi olarak proje geliştirme çalışmaları TÜBİTAK, SAN-TEZ, TEYDEB gibi ulusal ve diğer uluslararası desteklerden yararlanılacak şekilde sürdürülecektir.



±0.00 KOTU ZEMİN KAT PLANI

DESTEKLEYEN KURULUŞ	YETKİLİNİN ADI - SOYADI	ÜNVANI
Denizli Sanayi Odası	Müjdat KEÇECİ	Yönetim Kurulu Başkanı
Denizli Ticaret Odası	Necdet ÖZER	Yönetim Kurulu Başkanı
Denizli Ticaret Borsası	Halil PEKDEMİR	Başkan Yardımcısı
Denizli Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü	Tanju BEŞTAŞ	Müdür
Pamukkale Teknokent	Doç.Dr. Soner HALDENBİLEN	Genel Müdür
TMMOB Denizli İl Koordinasyon Kurulu	Fatih YAŞA	İKK Sekreteryası

Pamukkale Üniversitesi Yayınları Programı

Pamukkale Üniversitesi Öğretim Üyeleri tarafından kendi çalışmalarına dayanılarak üretilen, tarafsız jürinin değerlendirmesinden geçmiş kitap formatındaki bilimsel eserleri, bilim dünyasına Pamukkale Üniversitesi Yayınları markası altında kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu program gelişip güçlendikçe hem yeni eser üretmeyi teşvik edecek, hem de çok kısıtlı okuyucuya hitap eden normalde yayınevleri tarafından basılması mümkün olmayan eserlerin bilim ve kültür dünyasına kalıcı olarak kazandırılmasını sağlayacaktır. İlk baskıya kabul edilen kitapların listesi aşağıdadır:

Proje Başlangıç Tarihi
Ocak 2010

Proje Bitiş Tarihi
Program devam etmektedir.

Proje Yürütücüsü
Üniversite Yayın Komisyonu

Eser Sahibi	Eser Adı
Proje Yürütücüsü: Prof.Dr. Gönül İÇLİ **Araştırmacılar:** Araş. Gör. Zuhal Çiçek	Statü Sembolü Olarak Konut ve Konut Kullanımı-Denizli Örneği-
Prof. Dr. Kadir Sümbüloğlu-Doç.Dr. Beyza Akdağ	İyi Klinik Uygulamalar
Prof. Dr. Kadir Sümbüloğlu-Doç.Dr. Beyza Akdağ	Hasta Dosyaları Bilimsel Yaklaşım
Prof. Dr. Kadir Sümbüloğlu-Doç.Dr. Beyza Akdağ	Kanıta Dayalı Tıp
EDİTÖRLER Doç. Dr. Ertuğrul İŞLER Yrd. Doç. Dr. Meryem AYAN Yrd. Doç. Dr. C. Y. MADRAN Yrd. Doç. Dr. Yavuz ÇELİK Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ali ÇELİKEL Yrd. Doç. Dr. Şeyda İNCEOĞLU **EDİTÖR YARDIMCILARI** Öğr. Gör. Nevin USUL Öğr. Gör. Ali GÜVEN Arş. Gör. Baysar TANIYAN Arş. Gör. Selime SOYUÇOK Arş. Gör. Reyhan ÖZER	Batı Edebiyatında Kahraman
Yard. Doç. Dr. Ercan Haytoğlu	Denizli Basın Tarihi (1909-2009)
Prof. Dr. Önder Göçgün	Atatürk, Gençlik ve Cumhuriyet
Prof. Dr. Önder Göçgün	Atatürk, Milli Kültür ve Medeniyet
Prof. Dr. Mustafa TEMİZ	Elektromanyetik Alanlar

Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Dergileri'nin Yayım Sürekliliğinin Sağlanması ve Uluslararası Atıf İndekslerine Girme Süreçlerinin Desteklenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
9 Ekim 2008

Proje Bitiş Tarihi
9 Ekim 2011

Proje Ekibi
Yrd. Doç Dr. Mehmet ORHAN
(Yürütücü)

Projenin Amacı

Bilimsel iletişim aracı olarak süreli yayınlar, yeni araştırma sonuçlarının diğer araştırmacılar ile paylaşımını ve entelektüel ürünlerinin kayıt altında tutulmasını, yayın kalitesinin onaylanmasını sağlar. Aynı zamanda; nitelikli süreli yayınların içeriğine erişimin sağlanması ve bilgi paylaşımı olanaklarının artırılması evrensel bilimin bir gereğidir.

Özellikle bilişim ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, insanlığın bilimsel gelişmeler üzerindeki dikkatinin daha da yoğunlaşmasına sebep olmuştur. Üniversitelerin ve bilim enstitülerinin bilgi ve teknoloji üretme sorumluluklarına ek olarak bilgiyi yayma sorumlulukları ise yaşadığımız bilgi çağının yadsınamaz bir gerçeği haline gelmiştir. Bilimsel dergilerin sürekli yayımı, içerik kalitesinin onaylanması/sağlanması ve indekslenmesi bilimsel yayımın temel ilkeleridir.

İşte bu nedenlerle, Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Dergileri'nin (PÜBD) yayın hayatlarına kesintisiz devam etmesi, içerik kalitelerinin korunması ve sürekli olarak artırılması önemli bir gereksinim olarak durmaktadır. Önderliğini Pamukkale Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Fazıl Necdet Ardıç'ın yaptığı bu proje ile PÜBD'nin kesintisiz basım ve yayımının ve ayrıca nihai hedef olarak uluslar arası atıf indekslerinde yer alabilmesi için gerekli olan kurumsal ve donanımsal alt yapının oluşturulması amaçlanmaktadır. Sunulan bu proje ile PÜBD'nin kesintisiz ve tek elden yayımı (elektronik ve kâğıt) için "PÜBD Basım ve Yayım Ofisi" belirlenmiş yayım formatlarında PÜBD'nin entelektüel kalitesinin artırılması, artistik tasarımı, hazırlanması, basımı ve yayımı amacına hizmet etmek üzere kurulmuştur. Belirtilen ofisin insan kaynaklarının eğitimi ve çağın gereklerine göre bilgi donanımının sağlanması bu proje kapsamında gerçekleştirilmektedir.

Projenin Katkıları

Ülkemize entelektüel kaliteye sahip Türkçe bilimsel dergilerin Thompson Scientific (TS) gibi atıf indekslerinde yer alması ile hem ulusal hem de uluslararası araştırmacıların çalışmalarının Dünya'ya yayılması mümkün olabilecektir. Bu yayılımın, ülkemiz bilimsel gönenci-

ne katkıda bulunacağı ve Türkçe'nin bilim dilleri arasında yer almasına aracılık edeceği aşikârdır. Bu kapsamda; PUBD'nin yayım hayatlarına sürekli ve kesintisiz bir şekilde devam edebilmesi, TS gibi indeksleme kuruluşlarının ölçütlerini sağlamaya yönelik adımların atılabilmesi amacıyla Pamukkale Üniversitesi önemli adımlar atmıştır. Bu bağlamda öncelikli olarak bilimsel yayımcılığın ilkelerini belirleyen yönetmelik ve yönergeler çıkarılmış ve uygulanmaya başlanmıştır.

Okuyucularına açık erişim ve kâğıda baskı yoluyla ulaşabilen PAUBD'nin editöriyel süreçleri dışında her türlü basım ve yayım süreci PAUBD Basım ve Yayım Ofisi'nde gerçekleştirilmektedir. Bu proje kapsamında Pamukkale Tıp Dergisi, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi ve Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi düzenli olarak basılmakta ve dağıtılmaktadır.

Prof. Dr. İzzettin Hatip yönetimindeki PAUBD Basım ve Yayım Ofisi'nin sekreteryası ise Uzman Özlem Akgüç tarafından yürütülmektedir. Ayrıca ofiste Grafiker Gülderen Altıntaş görev yapmaktadır. PAUBD Basım ve Yayım Ofisi sadece bilimsel dergilerin basım ve yayımına değil ayrıca üniversitenin ihtiyaç duyduğu diğer çalışmalara da katkıda bulunmaktadır. Örneğin kitap kapak ve içerik tasarımları, logo ve afiş tasarımları gibi birçok gereksinim ofis tarafından profesyonelce karşılanmaktadır. Diğer taraftan, ofis bünyesinde yer alan A3 dijital yazıcı üniversitemizin bir çok büyük ebatlı ve toplu baskı ihtiyacına cevap vermektedir.

KURUMSAL ALTYAPI PROJELERİ

Endüstri Mühendisliği Bölümünün Eğitim-Öğretim Amaçlı Altyapı Yeterliliğinin İyileştirilmesi

Proje Başlangıç Tarihi
1 Temmuz 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Şubat 2010

Proje Ekibi
Doç. Dr. Aşkıner GÜNGÖR (Yürütücü)
Doç. Dr. Osman KULAK (Araştırmacı)
Yrd. Doç. Dr. Özcan MUTLU (Araştırmacı)
Arş. Gör. Olcay POLAT (Araştırmacı)
Arş. Gör. Yusuf ŞAHİN (Araştırmacı)
Arş. Gör. Can Berk KALAYCI (Araştırmacı)

Projenin Amacı

Ulusal ve uluslararası standartlarda araştırma yapmayı amaçlayan bölümümüzde araştırma vazgeçilmez bir aktivitedir. Endüstri Mühendisliği endüstriyel ve hizmet uygulamalarından bağımsız olarak sadece teorik bir uygulama alanı olarak asla düşünülemez. Bu nedenle, bölümümüzün araştırma felsefesi, teoriyi ve pratiği birleştirerek araştırma sonuçlarının endüstriyel problemleri çözümünde kullanılmasına dayanmaktadır. Bu proje ile Pamukkale Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümünün araştırma geliştirme olanaklarının gelişimini sağlamak ve kabul edilebilir standartlarda eğitim ve öğretim yapabilmek için gereken altyapı ihtiyaçlarının geliştirilmesi amaçlanmıştır.

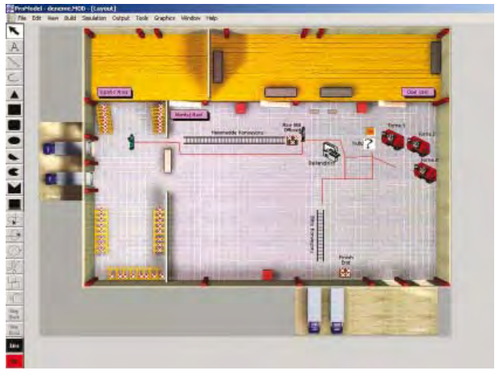
Projenin Katkıları

Bölümümüz, ülkemizin en genç Endüstri Mühendisliği Bölümlerinden birisidir. Yeni eğitim ve öğretim tekniklerini uygulayan, öğrenci-bölüm çalışanı arasında gelişimi yönlendirici iyi bir diyalog ortamı sunan, teknik altyapısını gittikçe güçlendiren bölümümüz, kararlı adımlarla daha iyi olma hedefine doğru yürümektedir. Ana misyonumuz, öğrencilerimizi araştırmacı bir yaklaşımla öğrenmeye teşvik etmek, öğrencilerimize güncel uygulamalara yönelik teknik ve sosyal yeterlilik kazandırmak, bölümümüzün başarısını sürekli olarak yükseltecek akademik çalışanlara sahip olmak ve yaptığımız bütün araştırma, eğitim ve uygulama çalışmalarında insani değerlere ve çevreye saygı duymaktır. Bu kapsamlı misyon etrafında yörüngeleşmiş bölüm amaç ve projelerimizin başarıya ulaşabilmesi için bölümümüzün eksikliklerinin giderilmesi öncelikli hedefimizdir.

Bölümümüzün hedeflediğimiz Endüstri Mühendisliği eğitim düzeyine ulaşabilmesi için gerekli olan laboratuar sistemlerinin oluşturulması bu projenin ana konusunu teşkil etmektedir. Proje ile bölümümün eğitim ve araştırma altyapısının güçlendirilmesinde mesafe kat edilmiştir. Bölümümüze kazandırılan donanım ve yazılım bileşenleri ile, özellikle ergonomi, iş etüdü, iş güvenliği, verimlilik, simülasyon, optimizasyon gibi konuların öğretiminde ve bu alanlarda yapılacak araştırma çalışmalarında bölümümüzün önemli eksiklikleri kurulan laboratuar ve tedarik edilen yazılım ve donanımlarla giderilmiştir.

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ MODELLEME LABORATUARI

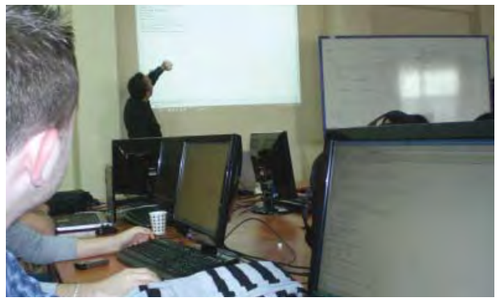
Endüstri Mühendisliği'nin odaklandığı alanlar arasında, örgütlerdeki yönetim problemlerinin saptanması, incelenmesi ve çözülmesinde mühendislik ilkelerinin uygulanması yer alır. Endüstri Mühendisliği Modelleme Laboratuarı, yönetim sistemlerinin tasarımı, değerlendirmesi, çözümlenmesi, uygulanması ve iyileştirilmesi amacıyla uygun yöntem ve araçlar belirlenmesi ve kullanılması için eğitim ve araştırma faaliyetlerinde bulunmayı ve bu yolla örgütlerin süreç, kalite ve maliyet yöntemlerinde etkin konuma gelmelerini sağlamak amacıyla kurulan bir laboratuardır. Projede satın alınan iş istasyonları da özellikle yüksek işlem yükü getiren simülasyon ve optimizasyon yazılımlarının laboratuar ortamında eğitim ve araştırma amaçlı kullanımına olanak sağlamak amacıyla gerekli donanım altyapısını oluşturmaktadır. Proje kapsamında PAÜ Rektörlüğü'nün desteği ile kurulan Mühendislik Fakültesi 4. katında yer alan ve içinde 41 bilgisayar barındıran laboratuar ile Endüstri Mühendisliği ile ilgili yazılımların ders ortamında eğitim amaçlı kullanımının önü açılmış durumdadır. Bu laboratuarda iş istasyonlarının kullanımı ile öğrencilerimize daha yüksek işlem yükü getiren Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) yazılımlarının öğretilmesi de mümkündür. Bu konuda SAP, IAS ve NETSIS gibi ERP geliştirici yazılım firmaları ile gerekli yazışmalar yapılmaktadır. Hali hazırda ProModel ve GAMS yazılımları tedarik edilerek faaliyeti geçirilmiştir. Önümüzdeki dönemde SPSS İstatistiksel Veri Analiz programı, Rockwell Arena simülasyon programı, SAP ERP/APO kurumsal kaynak planlaması programı ve NETSIS ERP programının da tedarik edilerek öğrencilerin kullanımına sunulması hedeflenmektedir.

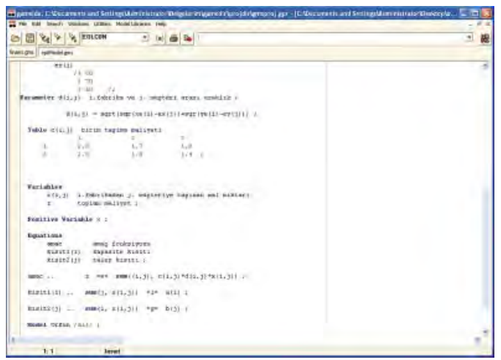


Şekil 1 *ProModel Ekran Görüntüsü & Uygulama Dersi*

ProModel:

ProModel kısa sürede daha iyi kararlar almamıza yardımcı olan bir kesikli olay simülasyonu yazılımıdır. Bu yazılım, mevcut sistemi geliştirmek için performans analizleri yapmak ve performans göstergelerine dayanarak sistemi optimize etmek için kullanılabildiği gibi yeni bir sistemin tasarlanması için de kullanılabilmektedir.





***Şekil 2** GAMS Ekran Görüntüsü & Uygulama Dersi*

GAMS:

Genel Cebirsel Modelleme Sistemi (The General Algebraic Modeling System-GAMS) lineer, nonlineer ve karma tamsayılı optimizasyon problemlerinin çözümü için tasarlanmış bir yazılımdır. Özellikle büyük ve karmaşık problemlerin çözümünde kullanışlı bir yazılım olan GAMS, kişisel bilgisayarlar, iş istasyonları, ana bilgisayarlar ve süper bilgisayar olarak tanımlanan sistemler üzerinde çalışabilmektedir. GAMS yazılımı, müfredatımızda yer alan Yöneylem Araştırması I-II derslerindeki uygulama çalışmalarında ve yüksek lisans tezlerinde yer alan modellerin çözümünde kullanılmaya başlanmıştır.

ERGONOMİ VE İŞ ETÜDÜ İLE İLGİLİ DONANIMLAR

Teknik bilimler ile insan bilimlerinin kesişim noktasında bulunan ergonomi bilim dalı Endüstri Mühendisliğinin önemli alanlarından biridir. Proje kapsamında, Ergonomi, İş Güvenliği ve İş Etüdü derslerinin uygulamalı olarak yapılabilmesini ve ergonomik araştırmalarının yürütülebilmesini sağlayacak donanımlar tedarik edilmiştir. Tedarik edilen bu cihazlarla kurulacak olan ergonomi laboratuarı ile fizyolojik ve antropometrik özelliklerin ve çalışma ortamı faktörlerinin ölçülüp değerlendirilmesine imkân sağlanacaktır. Bu ölçümler ve değerlendirmeler sırasında edinilen deneyimler, başta iş tasarımı olmak üzere, gösterge ve kontrol cihazlarının tasarımı, çalışma ortamı tasarımı ve ergonomik işyeri düzenlemesi konularına ışık tutabilecektir.

Ergonomik çalışmalar için temin edilen donanımların listesi aşağıda sunulmuştur:

1.Dijital Anemometre
2.Çok Fonksiyonlu Dijital Ölçü Aleti:
3.Portatif Vibrasyon Test Cihazı
4.Çoklu Gaz Ölçüm Cihazı
5.Kronometre

Bu cihazlarla gerçekleştirilen çalışmalardan kesitler aşağıda sunulmuştur.

Sonuç olarak, bölümümüzün "öğrencilerimizi araştırmacı bir yaklaşımla öğrenmeye teşvik etmek, öğrencilerimize güncel uygulamalara yönelik teknik ve sosyal yeterlilik kazandırmak, bölümümüzün başarısını sürekli olarak yükseltecek akademik çalışanlara sahip olmak ve yaptığımız bütün araştırma, eğitim ve uygulama çalışmalarında insani değerlere ve çevreye saygı duymaktır" diye ifade edilen misyonuna uygun olarak eğitim, araştırma ve hizmet üretimi süreçlerinin kaliteli işlemesi için gerekli gelişim çabaları devam edecektir.

Proje Başlangıç Tarihi
Eylül 2009

Proje Bitiş Tarihi
Haziran 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Osman Ozan AVİNÇ (Yürütücü)
Prof. Dr. Resul FETTAHOV
Yrd. Doç. Dr. Sema PALAMUTÇU
Yrd. Doç Dr. Yıldıray TURHAN
Yrd. Doç Dr. Yüksel İKİZ
Öğr.Gör. Nalan DEVRENT

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Tekstil Mühendisliği Bölümü Tekstil Kalite Kontrol Laboratuarı Kurumsal Altyapı Araştırma Projesi

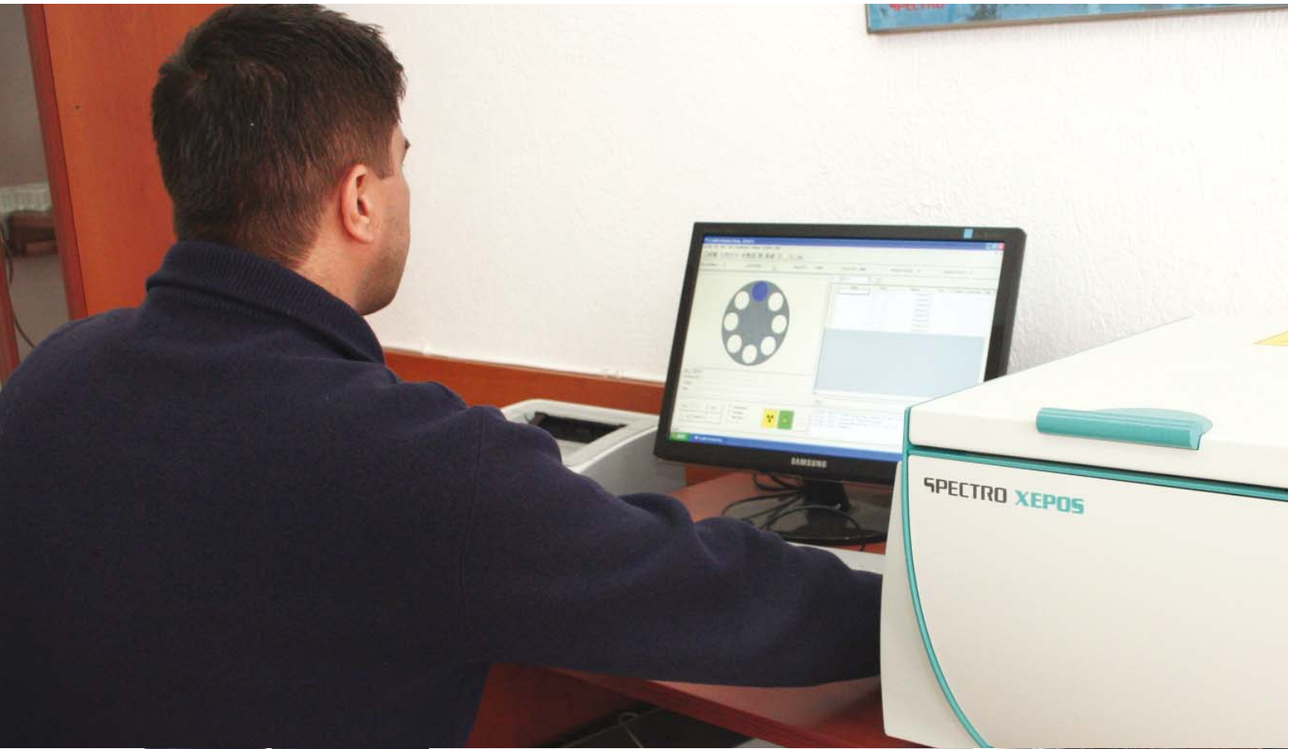
Projenin Amacı

Proje kapsamında oluşturulması düşünülen Tekstil Kalite Kontrol laboratuarı ile Akademisyenlerin bilimsel araştırma olanaklarının arttırılması, Lisans ve lisansüstü öğretim öğrencilerine deneysel çalışmalarını gerçekleştirme fırsatının yaratılması, Türkiye tekstil sektörünün gereksinimlerine sağlıklı bir şekilde yanıt verilebilmesi, bunun yanı sıra ortaklaşa proje üretilmesine katkı sağlanması ve üreticilerle Üniversite-Sanayi işbirliği kapsamında gelecek için yeni yatırımlara gidilerek ülkeye dinamizm getirilmesi amaçlanmıştır.

Yukarıdaki amaçları sağlıklı ve başarılı bir şekilde gerçekleştirmek ve standart laboratuar koşullarını sağlayabilmek amacıyla gerekli olan nem ve sıcaklık kontrollü Tekstil Kalite Laboratuarı oluşturulmaktadır. Bu proje kapsamında uluslararası test standartlarına göre çalışmaya uygun elyaf, iplik ve kumaş mukavemet test cihazı, aşındırma ve boncuklanma test cihazı, dijital otomatik patlatma mukavemeti test cihazı, sürtme haslığı test cihazı, hava geçirgenlik cihazı, laboratuar tipi wascator çamaşır makinesi, hassas tamburlu kurutucu bölümümüze kazandırılmaktadır. Yapılacak olan fonksiyonel işlemlerin kumaşa kattığı efektler ve çeşitli özellikler bu proje ile alınacak olan test cihazları ile kontrol edilecek ve işlem kalitesi ölçülerek kalite kontrol tayini yapılabilir hale gelecektir. Bu sebeple tekstil malzemelerine çeşitli efektlerin kazandırılmasın da kullanılan ramöz ve infra-red boyama makineleri de bu proje kapsamında bölümümüze kazandırılmış olup diğer test cihazlarının alımı da halen devam etmektedir.

Projenin Katkıları

Kurumsal altyapı projemiz ile kurulmakta olan Tekstil Kalite Kontrol laboratuarında yer alacak kalite kontrol cihazları bilimsel araştırmaların ve öğrenci uygulamalarının yanında tekstil sektörünün de hizmetine sunulacaktır. Bu sayede bilimsel araştırmalar, sanayi ortaklı projeler, araştırma-geliştirme çalışmaları, öğrenci laboratuar uygulamaları, lisans ve yüksek lisans öğrencilerinin tez çalışmaları için gerekli deneysel çalışmalar daha sağlıklı ve başarılı bir şekilde yapılabilir hale gelecektir. Bu getirilerin sonucu olarak, üniversitemiz, öğrencilerimiz, tekstil sektörü, ulusal ekonomi, tekstil dünyası ve toplumsal gönence önemli oranda katkı ve fayda sağlayacak, elde edilecek kazanımların yakın gelecekte ve orta vadede üniversitemiz, öğrencilerimiz, tekstil sektörü ve ülkemiz ekonomisinde olumlu yansımaları görülecektir.



Uşak İli Çevresindeki Volkanik Kayaçların Jeolojik, Petrografik ve Jeokimyasal Özelliklerinin Araştırılması

Proje Başlangıç Tarihi
15 Ocak 2009

Proje Bitiş Tarihi
15 Ocak 2011

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Tamer KORALAY (Yürütücü)
Prof. Dr. Halil KUMSAR
Prof. Dr. Yahya ÖZPINAR
Prof. Dr. Mehmet ÖZKUL
Prof. Dr. Hulusi KARGI
Yrd. Doç. Dr. Mete HANÇER
Araş. Gör. Barış SEMİZ
Araş. Gör. H. Alim BARAN

Projenin Amacı

Bu proje ile Uşak ili çevresinde yaygın yüzlekler veren ve farklı evrelerde meydana gelmiş volkanik kayaçların adlandırılmaları, kimyasal bileşimleri ve sınıflandırılmalarının yapılarak sağla, volkanizmanın evrimi hakkında bilgiler elde edilecektir. Bununla birlikte üniversitemiz araştırma altyapısını geliştirmek ve farklı bilim dallarının ortaklaşa kullanabileceği bir kimyasal analiz laboratuvarını üniversitemize kazandırmaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje kapsamında Pamukkale Üniversitesi araştırma alt yapısına önemli ölçüde katkı sağlayacak olan XRF cihazı alınmıştır. XRF cihazı sayesinde mineral, kayaç, maden, toprak, katı atık ve bitki analizleri üniversitemiz bünyesinde kolaylıkla yapılabilecektir. Bu tür bir laboratuar altyapısının üniversitemize kazandırılması özellikle doğal yeraltı zenginlikleri bakımından zengin olan Denizli İli ve yakın çevresinde faaliyet gösteren madencilik sektörüne büyük kolaylıklar sağlayacak, fakülte ve bölümlerimize önemli bir katma değer kazandıracaktır.

Projenin Katkıları

Proje kapsamında Pamukkale üniversitesi araştırma alt yapısına kazandırılan XRF cihazı sayesinde mineral, kayaç, maden, toprak, katı atık ve bitkiler içerisindeki Na' dan U'a kadar olan element analizleri ppm hassasiyetinde kolaylıkla yapılabilecektir. Maliyeti bakımından pahalı bir yöntem olan kimyasal analizler üniversitemiz bünyesindeki akademik çalışmaların hızlı ve ekonomik bir şekilde yapılarak yayın ve proje çalışmalarında kullanılabilmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca yapılan ve/veya yürütülmekte olan projelerin hizmet alımları kaleminden dışarıya aktarılan analiz paylarının üniversitemiz bünyesinde kalmasına olanak sağlayacağı gibi analiz süreçleri boyunca geçen zaman kaybınıda en aza indirecektir.

Laboratuvar Altyapısına kazandırılan cihaz ile 1. Standard metotlar ile bilinmeyen inorganik materyaller, katı, sıvılar ve tozların nitel ve nicel analizleri **2.**Kayaç ve minerallerin uluslararası standartlara uygun olarak kimyasal analizleri **3.**Maden ve endüstriyel hammaddelerin komple kimyasal analizleri **4.**Çimento, çimento hammaddeleri ve mineralojik katkı malzemeleri analizleri **5.**Katı atıkların kimyasal analizleri

Kısa sürede ve hassas bir şekilde yapılabilmektedir.

Proje Başlangıç Tarihi
16 Kasım 2007

Proje Bitiş Tarihi
16 kasım 2009

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Ali GÖKGÖZ (Yürütücü)
Prof. Dr. Halil KUMSAR
Prof. Dr. Mehmet ÖZKUL
Prof. Dr. Yahya ÖZPINAR
Doç. Dr. Hüseyin SELÇUK
Yrd. Doç. Dr. Ali KAYA
Doç. Dr. Ali ÇELİK
Doç. Dr. Nazime MERCAN
Araş. Gör. Mustafa KAYA

Denizli İli Atık Sularının Hidrokimyasal, Çevresel ve Medikal Açıdan İncelenmesi

Projenin Amacı

Projenin amacı, Denizli ilinde atık suların yüzey ve yeraltısularını kirletme boyutlarının ortaya konması ve bu kirliliğin çevre ve insan sağlığı üzerine etkilerinin araştırılmasıdır. Ayrıca, üniversitemiz araştırma altyapısını geliştirecek ve farklı bilim dallarındaki bilimsel araştırmalarda kullanılabilecek analitik cihazları üniversitemize kazandırmaktır.

Projenin Katkıları

Proje kapsamında Pamukkale Üniversitesi araştırma alt yapısına kazandırılan cihazlar ve işlevleri aşağıda verilmiştir.

1-İyon kromatografi (IC) cihazı: Doğal (sıcak-soğuk kaynak ve sondaj suları, akarsu, göl, deniz ve yağış suları) ve atık suların katyon (Ca^{+2}, Mg^{+2}, Na^{+}, K^{+}, Li^{+}, NH_4^{+}) ve anyon (Cl^{-}, $SO_4^{=}$, NO_2^{-}, NO_3^{-}, F^{-}, Br^{-}, PO_4^{-3}) analizlerinde kullanılmaktadır.

2-Eşzamanlı İndüktif Eşleşmiş Plazma - Optik Emisyon Spektrometresi (Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometer ICP-OES) cihazı: Bu cihazla doğal ve atık suların element analizleri ppb düzeyinde kolaylıkla yapılabilmektedir. Ayrıca, emek ve zaman isteyen örnek hazırlama süreci sonrası kayaç, sediment, toprak ve bitkilerdeki

element analizleri de bu cihazla gerçekleştirilebilir.

3-Disk tipi öğütücü: ICP-OES'te analizleri yapılacak kayaç ve toprak örneklerinin öğütülüp homojenleştirilmesi amacıyla kullanılır.

4-Yaş yakma ünitesi: Öğütülmüş katı örneklerin ve bitki örneklerinin ICP-OES'te analize hazırlanmasında (elementlerin çözeltiye geçirilmesi) kullanılır.

5-Santrifüj cihazı: Bulanık, kolloidal madde içeren sıvılarda asılı katı maddelerin çöktürülmesi amacıyla kullanılmaktadır.

Cihazların alımını takiben bir yılı aşkın süre zarfında, cihazların doğru ve yüksek hassasiyette element ve iyon analizi yapabilmeleri için yüzlerce örnek üzerinde çalışma yapılmıştır. Son aşamada bu amaca uygun olarak değişik sıvı numuneleri diğer üniversite ve kurum laboratuarlarında (GATA gibi) performans analizlerine tabi tutulmuş ve bu cihazlarla yapılan analizlerin diğer laboratuarlarda yapılan analizlerle uyumlu sonuçlar verdiği görülmüştür.

Bu bağlamda, Üniversitemiz altyapısına kazandırılan bu cihazlar, Üniversitemiz, diğer üniversiteler, kamu ve özel kurum/kuruluşlar tarafından jeoloji, hidrojeoloji, jeokimya, kimya, tekstil, gıda, jeotermal, çevre ve ilgili diğer disiplinlerde yürütülen bilimsel araştırmalarda gereksinim duyulan analizler için güvenle kullanılabilir.

Proje kapsamında alınan cihazlar 2009 yılı içerisinde jeotermal hidrojeoloji konusunda yürütülen bir TÜBİTAK projesi ve hidrojeoloji alanındaki bir doktora tez çalışması kapsamındaki analizlerde kullanılmıştır. Bunun dışında Üniversitemiz Çevre Mühendisliği Bölümü'nün çalışmalarında yapılan titanyum (kumaşta) analizleri, çevre belediyelerin içme sularındaki arsenik içeriğinin belirlenmesi, mühendislik büroları tarafından getirilen örneklerin sulama suyu analizleri ve jeotermal enerji araması yapan veya işletme safhasında olan firmaların jeotermal su analizleri bu cihazlarla gerçekleştirilmiştir.

Önümüzdeki dönemlerde Pamukkale Üniversitesi ve Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde yürütülecek BAP projeleri (araştırma ve lisansüstü tez) kapsamındaki periyodik su analizlerinin Üniversitemizde yapılması konusunda talepler gelmiştir. Aydın ilinde jeotermal enerji ile elektrik üretimi üzerine çalışan bir firma da aynı talepte bulunmuştur. Görüldüğü gibi Üniversitemiz, proje kapsamında gerçekleştirilen cihaz alımlarından kısa sayılabilecek bir süre sonunda, değişik disiplinlerde yapılan çalışmalarda ihtiyaç duyulan analizler (başlıca su) için bölgesel olarak hizmet verecek bir konuma gelmiştir.

Proje Başlangıç Tarihi
15 Aralık 2008

Proje Bitiş Tarihi
15 Aralık 2009

Proje Ekibi
Prof. Dr. Halil KUMSAR
(Yürütücü)
Araş. Gör. Sefer Beran ÇELİK
(Araştırmacı)

Heyelan Kütlelerinin Statik ve Dinamik Yükler Altında Fiziksel Modellerle İncelenmesi

Projenin Amacı

Heyelanlar, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de sıklıkla meydana gelen can kaybı ve maddi hasar gibi olumsuz sonuçlara neden olan doğal afetlerdendir. Bu anlamda heyelanı meydana getiren faktörlerin ve bu faktörlerin etki derecelerinin bilinmesi önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı farklı jeolojik yapıdaki ortamlarda olması muhtemel kitle hareketlerinin daha kolay ve hızlı bir şekilde analiz edilebilmesi ve risk potansiyellerinin belirlenmesini sağlamaktır. Yeryüzünde meydana gelen heyelanların büyük çoğunluğunda dinamik etkilerin derecesi tam olarak bilinmemektedir. Bu anlamda dinamik koşulların da sarsma masası kullanılarak incelenecek olması, çalışmanın niteliğini artırmaktadır. Zira model deneylerde canlandırılacak dinamik etkiye ait ivmeler ölçülebilecek olduğundan ortaya çıkacak hareketin hangi büyüklükteki

bir sarsıntıdan sonra meydana gelebilecek olduğu hususunda da sayısal verilere sahip olunmuş olunacaktır.

Projenin Katkıları

Proje, tek elden ve karşılaştırılmalı olarak hem statik ve hem de dinamik koşullardaki kitle hareketlerini ele alması açısından tamamen orijinal bir çalışma özelliği taşımaktadır. Sarsma tablası kullanılarak verilecek dinamik etkilerle, jeolojik koşullara ait parametrelerin kontrollü bir şekilde ve bir arada değerlendirilebilecek olması yapılacak çalışmanın ilkler arasında yer almasını sağlayacaktır. Sarsma masasının eğimlendirilebilecek özellikte olması, tabakalanma ve eğim etkisinin de ayrıca değerlendirilebilmesini sağlayacaktır. Yapılan literatür incelemelerinde bu çalışma konusu ile doğrudan ilgili bir başka çalışmanın olmadığı tespit edilmiştir. Bu açıdan çalışmanın literatürdeki boşluğu da doldurması beklenmektedir.

Yapılması planlanan proje ile aşağıda sayılan faydaların sağlanması amaçlanmaktadır;

1- Heyelanların oluşumlarına etki eden faktörler birçok yerbilimci tarafından tanımlanmış ve net bir şekilde bilinmektedir. Ancak bu faktörlerin hem statik ve hem de dinamik koşullar altındaki etki dereceleri bilinmemektedir. Yamaç eğimi, tabakalanma, yağış, zemin mekanik parametreleri, deprem gibi faktörler heyelanı meydana getiren esas faktörlerdir. Bu çalışma, bu faktörlerin etki derecelerinin tanımlanmasını ve model deney verileri ile arazi verilerinin korele edilebilmesine imkan sağlayacaktır.

2- Yapılacak korelasyon çalışma ile elde edilecek bulguların, benzer ortam ve koşullarda olması muhtemel heyelanların hızlı ve doğru bir şekilde değerlendirilerek olası risk analizlerinin yapılması kolaylaşacaktır.

3- Heyelan, Denizli ili için olduğu kadar ülkemizin büyük bir bölümü için de etkileri yıllar boyu süre gelen doğal bir olgudur. Bu anlamda hem yerli ve hem de yabancı literatürdeki eksikliğin giderilmesi amaçlanmaktadır.

4- Meydana gelen heyelanlarda kütle hareketine etki eden sebeplerden eğer varsa dinamik etkilerin büyüklükleri ve etki dereceleri de halen tam olarak bilinmemektedir. Olmuş bir heyelanda bu analizlerin yapılması ancak varsayımlar ışığında doğruluk kabulüne neden olmaktadır. Bu çalışmanın tasarlanan bir parçası olan dinamik etkiler altındaki kitle davranışları ile de deprem gibi dinamik etkilerle hangi koşullara ait kütlelerin duraylılıklarını yitirmekte olduğu kolay bir şekilde belirlenebilecektir.

5- Heyelan bölgesi olan ve bu çalışma için pilot bölge olarak seçilen Denizli-Babadağ bölgesinde yapılacak çalışmalarla bu bölgedeki kitle hareketleri de ele alınıp incelenecektir.

Proje Başlangıç Tarihi
1 Haziran 2009

Proje Bitiş Tarihi
31 Mart 2010

Proje Ekibi
Prof. Dr. Aydın YAPAR
(Proje Yürütücüsü)
Yard.Doç.Dr. Ramazan GÖKÇE
(Yardımcı Araştırıcı)

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Et ve Et Ürünleri Pilot Tesisi Altyapı Projesi

Projenin Amacı

Kurulacak pilot tesiste bölüm öğrencilerinin ilgili derslerde uygulamalı ürün üretimlerinin ve lisasüstü araştırmaların yapılması yine Denizli ve çevresinde kurulu ilgili alanda faaliyet gösteren işletmelere Araştırma-Geliştirme hizmeti verilmesi amaçlanmaktadır.

Tesiste standart ve yüksek hijyenik kalitede üretilebilecek olan et ürünlerinin (sucuk, salam, sosis, çeşitli hazır köfteler) üretimi mümkün olabilecektir. Tarım Bakanlığından ilgili izinlerin alınmasının ardından tesiste üretilen et ürünleri üniversite personelinin, öğrencilerinin ve Denizli halkının istifadesine sunulabilecektir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje için satın alınan alet ve techizatlarla hemen hemen her türlü et ürünü üretilebilecektir. Ayrıca dolum makinası ile doluma hazır hale getirilmiş tulum peynirlerinin çeşitli ambalajlara dolumları da yapılabilecektir. Alınan vakum paketleme makinası ile de vakumla ambalajlanması gereken gıdalar ve inceleme numuneleri de ambalajlanabilecektir.

Projenin Katkıları

Kurulacak üretim tesisi ve tesiste bulunacak üretim prosesi, ilgili alet, ekipman ve makine parkı Gıda Mühendisli Bölümü lisans ders programında yer alan GMU 317 Et Teknolojisi (3+2), GMU 462 Et Ürünleri İşleme Teknolojisi, GMU 426 İşletme Sanitasyonu (2+2), GMU 315 Gıda Mühendisliği Temel İşlemleri I (3+2), GMU 316 Gıda Mühendisliği Temel İşlemleri II (3+2), GMU 325 Gıda Mühendisliği Uygulamaları I (0+4), GMU 326 Gıda Mühendisliği Uygulamaları II (0+4), GMU 212 Gıda Mühendisliği Isı Transferi ve GMU 415 Proje Tekniği (3+2) gibi derslerin uygulamalarında öğrenciler tarafından kullanılabilecektir. Bu sayede eğitim teorik bazlı olmaktan çıkıp öğrencilerin uygulamaya yönelik bilgi ve becerilerinin geliştirilmesine imkân sağlanacaktır. Pilot tesiste öğrencilere staj yapma imkânı da sağlanabilecektir. Aynı şekilde kurulacak pilot tesis sadece Gıda Mühendisliği Bölümü Öğrencilerine değil Mühendislik Fakültesinin ilgili diğer bölümlerinin uygulama ve çalışmalarına da destek sağlayabilecektir.

Kurulacak pilot tesisle Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda

Mühendisliği Anabilim Dalı'nda bulunan Yüksek Lisans ve Doktora Programlarında ilgili alanda yürütülmesi planlanan lisans üstü çalışmaların daha nitelikli bir biçimde yürütülmesi ve dolayısıyla uluslararası düzeyde bilimsel yayınların yapılabilmesi mümkün olabilecektir. Bununla paralel olarak Denizli ve çevresinde kurulu Et ve Et Ürünleri Üretim Tesislerinin ihtiyaçları baz alınarak başta Ürün Geliştirme olmak üzere diğer Ar-Ge faaliyetlerinde işbirliği yapılmasına olanak sağlanacaktır.

İlgili Belediyeden ve Tarım Bakanlığından gerekli izinlerin alınmasının ardından pilot tesiste üretilen ürünler başta üniversite öğrencileri ve personeli olmak üzere Denizli halkının istifadesine sunulacak ve halkımızın bu sayede standart ve yüksek hijyenik kalitede et ve et ürünleri tüketmesine katkıda bulunulmuş olacaktır.

Proje kapsamında alınan alet ve makinelerin resimleri ve genel kullanım şekilleri aşağıda verilmiştir.

Sucuk dolum makinası: Makine 30lt kapasiteli olup sucuk, salam, sosis gibi et ürünleri hamurunun kılıflara doldurulmasında kullanılacaktır. Makine ile aynı zamanda dolum formatına getirilmiş tulum peyniri de doldurulabilecektir.

Kıyma makinesi: 500 kg/sa kapasiteli olup sinir ayırma aparatı ile beraber çalıştırılabilir. Çeşitli boyutlardaki aynaları ile istenen boyutta kıyma çekebilir.

Et Emülsiyonu hazırlama makinesi (Kutter): Salam, sosis gibi emülsüfiye et ürünlerinin hamurunun hazırlanmasında kullanılacaktır. Aynı zamanda sucuk hamuru hazırlamada da kullanılabilir.

Köfte şekillendirme makinesi: Değişebilir başlığı marifetiyle hamburger ve diğer köfte formlarının üretiminde kullanılabilir.

Vakum makinesi: Gerek pilot tesiste üretilen ürünlerin, gerekse laboratuarlarda kullanılacak numunelerin vakumla paketlenmesinde kullanılacaktır.

Et askı arabası: Tesisi içerisinde etlerin askılanması ve taşınması amacıyla kullanılacaktır.

Proje Başlangıç Tarihi
27 Mayıs 2009

Proje Bitiş Tarihi
27 Şubat 2010

Proje Ekibi
Prof.Dr. Aydın YAPAR
(Proje Yürütücüsü)
Yrd. Doç. Dr. İlyas ÇELİK
(Araştırmacı)

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Unlu Mamuller Pilot Tesisi Altyapı Projesi

Projenin Amacı

Projenin amacı unlu mamuller konusunda Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin ders uygulamalarında bireysel becerilerini geliştirmelerinin yanı sıra, üniversite personeli ve öğrencilerinin talepleri doğrultusunda ürün ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Ayrıca yeni ürünlerin geliştirilmesi ve standardizasyonu sağlanarak, ürün seçeneklerinin arttırılmasıdır.

Projenin Katkıları

Alt yapı projesiyle işletmede mevcut makine parkuruna yeni donanımların alınmasıyla güçlenmiş olarak mevcut üretim kapasitesi artmıştır. Ayrıca lokma, tulumba tatlısı üretiminde kullanılan cihazların alımı ile bu ürünlerin üretilmesinde hem zamanın efektif olarak kullanılması, hem de standart üretim süreci olanağı sağlamıştır. Çekiçli değirmenin işletmeye kazandırılmasıyla da tarhana üretme imkânı sağlanmıştır.

Diğer taraftan Hamur kesme ve tartma makinesi ile küçük gramajlı ürün üretiminde işgücü ile yapılan üretim şekli makineli üretime dönüştürülmüştür. Böylece üretim sürecinde zaman ve emek tasarrufu sağlanmıştır. Daha önce kapasite olarak yetersiz olan yoğurma makinesi ve mikserler yeni alınanlar ile birlikte ürün kapasitesi artışı yanı sıra, işgücü tasarrufu sağlanarak çalışanların daha fazla üretim gerçekleştirebilmelerine fırsat sağlanmıştır.

Tüm üretim süreçlerinde pişirme işlemleri için alınan çok amaçlı ve doğal gaz uyumlu ocak verime önemli katkılar sağlamıştır. Tüm Bunların yanı sıra hammadde ve ürünlerin taşınmasında ve muhafazasında kullanılan taşıma arabaları, muhafaza dolapları ile istif yapma amacına hizmet eden raf sistemleri tesise kazandırılmıştır. Ayrıca ortamda pişirme sırasında oluşan atık gaz ve buharın olumsuz etkilerini gidermek amacıyla da yüksek emme kapasitesine sahip davlumbaz ile çalışanların sağlıkları risklerden korunmuştur.

Gıda Mühendisli Bölümü lisans ders programında yer alan GMU 322 Tahıl Teknolojisi (3+2), GMU 458 Ekmek Yapım Teknolojisi (2+2), GMU 315 Gıda Mühendisliği Temel İşlemleri I (3+2), GMU 325 Gıda Mühendisliği Uygulamaları I (0+4), GMU 326 Gıda Mühendisliği Uygulamaları II (0+4), ve GMU 415 Proje Tekniği (3+2) gibi derslerin uygulamalarında

öğrenciler tarafından kullanılabilmesi ile uygulamaya yönelik bilgi ve becerilerinin geliştirilmesine imkân sağlanacaktır. Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı'nda bulunan Yüksek Lisans ve Doktora Programlarında yer alan GMU 521 Fırın Ürünleri İşleme Teknikleri (3+0) GMU 524 Snack Teknikleri (3+0), GMU 522 Yumuşak Buğday Ürünleri Teknikleri (3+0) derslerin ve ilgili alanda yürütülmesi planlanan proje çalışmaların yürütülmesi mümkün olabilecektir. Ayrıca lisans öğrencilerimizin işletme stajı yapma imkânı oluşmuştur.

Proje kapsamında alınan alet ve makinelerin resimleri ve genel kullanım şekilleri aşağıda verilmiştir.

Çekiçli değirmen: Farklı granül formatında öğütme yapmak (örneğin tarhana) için

Lavaş şekillendirme ve baskı makinesi: Lavaş ekmeği ve kadayıfın baskılanması

Kes-tart makinesi: Hamurun uygun gramajlarda kesilmesi için

Yoğurucu mikser: Hamur yoğurmak için

Çırpıcı mikser: Yumurta gibi maddelerin çırpılması için

Hamur yuvarlama makinesi: Hamura üniform yapının kazandırılması için

Endüstriyel tip gazlı ocak: Şurup hazırlanması ve diğer ısıl işlemler için

Tepsi taşıma arabası: Son mamül ürünün depolanması ve sevkiyatı için

Lokma şekillendirme makinesi

Tulumba tatlısı şekillendirme makinesi

Malzeme (un, şeker) taşıma ve saklama arabası

Açık malzeme taşıma arabası

Davlumbaz: Atık gaz çıkışlarının ortamdan uzaklaştırılması için.

Altı dolaplı çalışma tezgahı

Malzeme taşıma rafı: Soğuk ve şoklama odasında hammadde ve mamüllerin depolanmasında

Proje Başlangıç Tarihi
26 Ağustos 2009

Proje Bitiş Tarihi
26 Şubat 2011

Proje Ekibi
Doç.Dr. Fehiman ÇİNER
(Yürütücü)
Doç.Dr. Hüseyin SELÇUK
Doç.Dr. Osman Nuri AĞDAĞ
Doç.Dr. Vedat UYAK
Yrd.Doç.Dr. Ebru DÜLEKGÜRGEN

Pamukkale Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü Öğrenci Laboratuarları Altyapısının Geliştirilmesi

Projenin Amacı

Birincil hedef, Çevre Mühendisliği Bölümü lisans eğitiminde temel mühendislik dersleri ve bu derslerin uygulamalarının bölüm bünyesinde kısmen oluşturulmuş ve/veya oluşturulma aşamasındaki Çevre Kimyası, Çevre Mikrobiyolojisi, Su ve Atıksu, Temel İşlemler, Katı Atık ve Hava Kirliliği laboratuarlarında gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan cihaz, ekipman ve sarf malzeme ihtiyaçlarının karşılanarak eğitim kalitesini artırmak ve öncelikli olarak lisans eğitiminin mühendislik eğitimi veren diğer seçkin üniversiteler seviyesinde olmasını sağlamaktır. İkincil hedef ise, proje kapsamında oluşturulması düşünülen laboratuarlar ile akademisyenlere bilimsel araştırma olanağı yaratılarak, lisans öğrencilerinin Bitirme Projesi ve lisansüstü öğrencilerinin Lisansüstü Tez Çalışmalarını yürütebilecekleri alt ve üst yapısı tamamlanmış çalışma ortamlarının yaratılması, bir sanayi kenti olan Denizli ve yöresinde karşılaşılan çevre sorunlarına sürdürülebilir bir çevre modeli anlayışıyla çözüm önerisi getirilmesi ve ortaklaşa proje üretilmesidir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Bu altyapı projesinin gerçekleştirilmesi sonucunda elde edilen makine ve teçhizatlar ile çevre mühendisliğinin her alanında bilimsel araştırmalar, sanayi ortaklı projeler, araştırma-geliştirme çalışmaları, öğrenci laboratuar uygulamaları, lisans ve yüksek lisans öğrencilerinin tez çalışmaları için gerekli deneysel çalışmalar yapılabilecektir. Proje kapsamında öncelikli hedef, Çevre Mühendisliği Bölümü'nde üstün nitelikli eğitim vererek mesleğinin gerektirdiği bilgilerle donanımlı, uluslararası alanda rekabet edebilecek

nitelikte, her düzeyde teknolojik araştırma yapabilen, gelişmeleri takip edebilen, elde ettiği bilgileri doğru bir biçimde sunabilen mühendisler yetiştirmektir. Bu hedef doğrultusunda Çevre Mühendisliği Bölümü laboratuarlarının alt ve üst yapısının iyileştirilmesi, bölüm mezunlarımızın çevre sorunlarının çözümü için gerekli pratik uygulama becerisine ve teorik bilgi birikimine sahip olmasını sağlayacaktır. Bunun yanı sıra bölüm bünyesinde yapılan akademik çalışmaları hızlandırarak, Pamukkale Üniversitesi'nin diğer üniversiteler arasında daha tercih edilir duruma getirilmesine imkan verecektir. Ayrıca Çevre Mühendisliği Bölümü'nün ileride başlatacağı laboratuar akreditasyon çalışmalarını da destekleyerek, Denizli ve çevre illerdeki sanayi kurum ve kuruluşlarının ihtiyacı olan çevresel analizlerin yapılabilirliğine olanak sağlayacaktır.

Proje aynı zamanda Pamukkale Üniversitesi 2007-2010 yılları stratejik planında (Pamukkale Üniversitesi Stratejik Plan) belirtilen stratejik amaçlar olan "Eğitim kalitesini artırmak", Bilimsel ve teknolojik araştırma faaliyetlerini ve kalitesini arttırmak", "Kurum kimliğini ve kültürünü bölümler ve fakülteler arası işbirliği çerçevesinde geliştirmek", "Üniversitenin içinde bulunduğu çevre ile etkileşimini arttırmak" ve "Çalışan ve öğrenci memnuniyetini arttırmak " ifadelerini de destekleyen bir projedir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Proje kapsamında ilk kez kullanılan bir yöntem olmamakla birlikte, bu altyapı projesi ile temin edilen makine ve teçhizatlar sayesinde Çevre Mühendisliğinin her alanında gerek bilimsel araştırmalar, gerekse deneysel uygulamalar yapılabilecektir. Bölüm laboratuarlarına kazandırılacak demirbaş ve sarf malzemeler için teknik şartnameler güncellenerek, hazırlanmış ve ihale süreci için gerekli diğer aşamalar yürütülmüştür. Gelen teklifler değerlendirilerek, ilgili alımlar gerçekleştirilmiş ve ihale aşaması sonuçlandırılmıştır. Yapılan iyileştirmelerin eğitim ve öğretime olan etkileri gözlemlenerek proje sonuç raporu hazırlanacaktır.

Projenin Katkıları

Çevre Mühendisliği; çevre sağlığı problemlerinin çözümünde teori ve pratiğin öğretildiği bir mühendislik dalıdır. Özellikle halk sağlığının korunması için; mikrobiyolojik ve su kalitesi açısından temiz ve yeterli içme suyu temini, atık suların arıtılması veya tekrar kullanımı, katı atıkların bertarafı veya geri dönüşümü, şehir ve kırsal bölgelerde yeterli kanalizasyon ve atıksu arıtma tesislerinin yapılması, hava, toprak ve su kirliliğinin sürekli kontrol edilmesi, bu

çözümlerin sosyal ve çevresel etkilerinin değerlendirilmesi, teknolojik gelişmelerin çevre üzerindeki etkilerini araştırmak, tehlikeli atık yönetimi, gürültü ve ışık kirliliği, radyoaktif atık yönetimi, havza yönetimi, kirlilik taşınım modellemeleri gibi pek çok alanda alt yapıya sahip olmalıdır.

Çevre Mühendisliği eğitiminde toplum ve endüstrinin şimdiki ve gelecekteki ihtiyaçları göz önünde bulundurularak, ciddi eğitim ve araştırmanın yapılmasını sağlayan bir programın oluşturulması hedeflenmektedir. Bunu yaparken de çevre mühendisliğinin temelleri iyice öğretilmelidir. Bu esaslar doğrultusunda çevre mühendisliği adaylarına mevcut durumu değerlendirerek çevresel değişimleri tespit edebilecek beceriyi kazandırmak, yeni şartlara ve profesyonel koşullara kolaylıkla ve hızla uyum sağlayabilecek bilimsel ve mesleki donanıma sahip; matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgileri ile

Çevre Mühendisliğindeki temel kavramlarını kullanarak problemleri analiz edip saptayabilen, tanımlayabilen bu problemleri sentez yoluyla çözebilen, deney tasarlama, veri toplama, analiz etme ve yorumlama becerilerini kazanmış, ulusal ve küresel kaynakları koruyarak sürdürülebilirlik kavramı çerçevesinde bu kaynakların en verimli şekilde kullanılmasını sağlayacak, yaşam boyu öğrenmenin önemini kavramış, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilen; modern mühendislik

teknik ve araçları ile bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilen, literatürü kullanarak yeni uygulamalar ve teknolojideki gelişmeler ile ilgili yenilikleri izleyebilen mühendisler yetiştirmek için uygun zemini hazırlamak gerekmektedir.

Çevre mühendisliği eğitimi almış kişilerin çevre kirliliğini önleyici mühendislik yapılarını ortaya koyabilmesi için, bu yapıların uygulanacağı su hava ve toprak gibi doğal ortamları çok iyi tanımalı, meydana gelen ve/veya gelebilecek olan çevresel etkileşim ve değişimleri analitik olarak tespit edebilmelidir. Bu amaçla, çevre mühendisliği öğrencilerinin eğitim aşamasında tasarım bilgilerinin yanında laboratuar bazlı uygulamalı derslerin de sunulması gerekmektedir. Bu bağlamda, Çevre Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin laboratuar destekli eğitim ve öğretim almaları zorunlu hale gelmiştir. Çevre Mühendisliği Bölümünde Çevre Kimyası, Çevre Mikrobiyolojisi, Su ve Atıksu, Temel İşlemler, Katı Atık ve Hava Kirliliği laboratuarlarında yetersiz makine ve teçhizat donanımı nedeniyle öğrencilere yönelik pratik ve deneysel uygulamalar, bitirme ödevi uygulamaları, lisansüstü öğrenciler için gerekli bilimsel araştırmalar ve projeler yapılamamaktadır.

Bu proje kapsamında; Çevre Mühendisliği Bölümü'nde verilen eğitim ve öğretim kalitesininin artırılması, lisans eğitiminin mühendislik eğitimi veren diğer seçkin üniversiteler seviyesinde olmasının sağlanması, proje kapsamında oluşturulması düşünülen laboratuarlar ile akademisyenlere bilimsel araştırma olanağı yaratılarak, lisans ve lisansüstü öğrencilerinin çalışmalarını yürütebilecekleri alt ve üst yapısı tamamlanmış araştırma ve çalışma ortamlarının yaratılması öngörülmektedir.

Bu proje ile; uygulamalı alanlarda gerekli bilgi ve tecrübe pratiğine sahip, teknolojik araştırma yapabilen mühendisler yetiştirmek için bölüm laboratuarlarının alt ve üst yapıları kurularak, iyileştirilecek, böylece eğitim öğretim kalitesinin arttırılması sağlanacaktır. Bu cihazların temin edilmesi sonucu bu eksiklikler giderilecek, birçok özgün araştırmalar ve projeler yapılabilir hale gelecektir. Laboratuarda bulunması talep edilen tüm cihaz ve ekipmanlar bilimsel araştırmaların ve öğrenci uygulamalarının yanı sıra sanayi-üniversite işbirliği kapsamında üretilecek projelere de önemli katkılar sağlayacaktır. Bu da çevre mühendisliği bölümünün misyon ve vizyonuna uygun mühendisler yetiştirmek için uygun zemin ve altyapı hazırlamada önemli bir adım olacaktır.

Proje aynı zamanda Pamukkale Üniversitesi 2007-2010 yılları stratejik planında (Pamukkale Üniversitesi Stratejik Plan) belirtilen stratejik amaçlar olan "Eğitim kalitesini artırmak", Bilimsel ve teknolojik araştırma faaliyetlerini ve kalitesini arttırmak", "Kurum kimliğini ve kültürünü bölümler ve fakülteler arası işbirliği çerçevesinde geliştirmek", "Üniversitenin içinde bulunduğu çevre ile etkileşimini arttırmak" ve "Çalışan ve öğrenci memnuniyetini arttırmak" ifadelerini de destekleyen bir projedir.

Proje Başlangıç Tarihi
1 Kasım 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Kasım 2009

Proje Ekibi
Doç.Dr. Cemal MERAN

Makine Mühendisliği Bölümünün Sanayi İşbirliğini Geliştirmek Amaçlı Altyapı Yeterliliğinin İyileştirilmesi

Projenin Amacı

Ulusal ve uluslararası standartlarda araştırma yapmayı amaçlayan Makine Mühendisliği Bölümünde, araştırma, vazgeçilmez bir aktivitedir. Makine mühendisliği endüstriyel ve hizmet uygulamalarından bağımsız olarak sadece teorik bir uygulama olarak asla düşünülemez. Bu nedenle, bölümümüzün araştırma felsefesi, teoriyi ve pratiği birleştirerek araştırma sonuçlarının, imalat sanayinin problemleri çözümünde kullanılmasına dayanmaktadır.

Proje sayesinde oluşturulan alt yapı imkanlarıyla anabilim dalımız ile sanayi sektörünün etkileşiminin gerçek anlamda sağlanması beklenmektedir. Bölümümüzün kabul edilebilir standartlarda eğitim, öğretim yapabilmesine ve imalat sanayinin gelişimine katkı sağlamak için gereken altyapı ihtiyaçlarının geliştirilmesi amacıyla bu proje hazırlanmıştır.

Bu projenin sonucunda bölümümüzün ülkemizde faaliyet gösteren diğer gelişmiş Makine Mühendisliği Bölümleri ile uyumlu nitelikte eğitim ve öğretim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için gerekli teknik altyapının elde edilmesi projenin somut çıktısı olmuştur.

Projenin Katkıları

Her ne kadar bölümümüz bünyesinde yürütülen Ar-Ge projeleri ile alt yapı imkanları geliştirilmiş olsa da gerek Ar-Ge projelerindeki proje bütçe sınırlamaları, gerekse proje kapsamında bazı cihazların alınmasının uygun zeminin yakalanamaması açısından bazı cihazların laboratuarımıza kazandırılması mümkün olmamıştır. Söz konusu cihazların eksik olması imalat sektörünün bölümümüzden beklediği bazı malzeme muayenelerini yapılmasını imkansız kılmıştır.

Yeni eğitim ve öğretim tekniklerini uygulayan, teknik altyapısını gittikçe güçlendiren bölümümüz kararlı adımlarla daha iyi olma hedefine doğru yürümektedir. Ana misyonumuz, sanayi ile daha iyi işbirlikleri yapmak, sanayinin malzeme muayeneleri konusundaki taleplerini eksiksiz karşılamak, öğrencilerimizi araştırmacı bir yaklaşımla öğrenmeye teşvik etmek, öğrencilerimize güncel uygulamalara yönelik teknik ve sosyal yeterlilik kazandırmak, anabilim dalımızın başarısını sürekli olarak yükseltecek akademik çalışanlara sahip olmaktır.

Anabilim dalımızın gerçek anlamda üniversite sanayi işbirliğini uygulamaya

dökebilmesi, sanayinin çok sık ihtiyaç duyduğu çekme deneyi ve çentik darbe deneyinin tarafımızdan yapılabilmesi, hedeflediğimiz akademik ve makine mühendisliği eğitim düzeyine ulaşabilmesi için gerekli olan laboratuar ortamının oluşturulması bu projenin ana konusunu teşkil etmektedir.

Türkiye genelinde faaliyet gösteren Makina Mühendisliği bölümleri incelendiğinde, eğitim kalitesi yüksek olan üniversitelerde proje kapsamında istenen çekme ve çentik darbe deneyi cihazların etkin olarak kullanıldığı görülmektedir. Denizli, metal başta olmak üzere önemli bir imalat sanayisine sahiptir. İmalat sanayi işletmecileri üretimlerinin kalitesini ölçmek, ürünlerinin kalitesini gerek TSE'ye gerekse ihracat yaptıkları firmalara belgelendirmek ihtiyacı ile sık sık karşı karşıya gelmektedirler. Bazen de Türkiye'nin dört bir yanından aldıkları veya alacakları malzemenin kalitesini konunun uzmanlarının mevcut olduğu, güvendikleri, kolayca ulaşabilecekleri üniversitemiz gibi kurumlarda yaptırmak, bu inceleme sonucuna göre hareket etmek istemektedirler.

Konstrüksiyon ve İmalat Anabilim Dalı bir yönüyle de bu tür hizmetlerin verilebileceği bir alandır. Sanayinin ihtiyaç duyduğu testleri yapacak bu cihazların alt yapı projesi ile Anabilim Dalımız laboratuarlarına kazandırılmasıyla Denizli Sanayisi ile kurumumuzun ilişkisi daha da güçlenmiştir. Vereceğimiz malzeme test raporlarından faydalanacak sanayicimiz elindeki malzemenin tanımlanmış özellikleri ile hem daha rahat ihracat yapabilecek, hem de telafisi güç zararlardan kurtulacaktır. Bu hizmetimiz sayesinde bir taraftan Üniversite – Sanayi ilişkisinin ilerlemesine, gelişmesine katkı sağlanacaktır.

Diğer taraftan proje kapsamında alt yapıya kazandırılan cihazlar üzerinde, kendilerine verilmiş teorik bilgiyi uygulama şansı bulacak olan mühendislik fakültesi öğrencileri, daha iyi ve donanımlı yetişebilmektedir. Üniversitemiz mühendislik fakültesinden mezun olan mühendislerimiz Anabilim Dalımız alt yapısını bileceğinden ileride ihtiyaç duyduğu malzeme muayenelerini tekrar laboratuarlarımıza getirebileceğinden, sanayi ilişkimiz gelişmeye devam edecek, mezunlarımız ile aramızda bir başka bağın oluşması sağlanabilecektir.

Proje Başlangıç Tarihi
13 Ekim 2008

Proje Bitiş Tarihi
18 Ocak 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç Dr. Selim BÖREKÇİ

Elektrik Elektronik Mühendisliğinde Eğitim Öğretimin Kalitesini Artırmak ve Sanayi Üniversite İşbirliğini Geliştirmek İçin Laboratuar Altyapısı Kurma Projesi

Projenin Amacı

Elektrik Elektronik Müh. öğrencileri ve piyasada çalışan teknik personele eğitim sağlamak.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Teknik konularda öğrencilerimizi ve yeterlilik hususunda piyasada çalışan teknik personelin eğiti ile daha iyi bir teknik altyapı sağlamak.

Projenin Katkıları

Pamukkale Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünün eğitim kalitesini artırmak üniversitemizin ve bölümümüzün hedefleri arasındadır. Sanayi ile iş birliği ve sanayiden gelecek teknik personelin eğitilmesi ve sanayi ile beraber kurumsal projeler oluşturmak da bu hedefler arasındadır.

Pleksiglass Malzeme Montajı Detaylı Görünüm

Yukarıda bahsedilen hedeflere ulaşmanın yolu teorik ve pratik uygulamadan geçmektedir. Elektrik Elektronik Müh. Bölümünde verilen derslerle bu hedefin teorik kısmı tamamlanmaktadır. Laboratuarlarda da pratik kısmı karşılanmaktadır. Hâlihazırda elektrik tesisleri, otomasyon, tesis koruma, elektrik makineleri, yüksek gerilim ve güç elektroniği laboratuarının imkânlarının olmayışı, bu hedefe ulaşmayı engellemektedir.

Bu problemin çözümü iki basamakta olacaktır: birincisi altyapı ve diğeri ise deney düzenekleri. Birinci kısım bu proje ile tamamlanmıştır. Bu projenin gerçekleştirilmesi ile 40 öğrenciye aynı anda eğitim verme imkânına sahip bir ortam oluşturulmuştur. Deney düzeneklerinin yapılması için gerekli 8 adet güç masası tasarımı ve montajı yapılmıştır. Deney masalarının tasarımı can güvenliği dikkate alınarak yapılmış olup, üç fazlı, bir fazlı ve doğru akım besleme üniteleri ve ölçüm üniteleri mevcuttur. Bunların yanında, lisansüstü öğrencilerinin çalışmaları için 4 adet çalışma bölgesi oluşturulmuştur. Proje tamamlanmış olup ikinci basamak için gerekli adımlar atılmaktadır.

Proje Başlangıç Tarihi
12 Kasım 2009

Proje Bitiş Tarihi
12 Kasım 2010

Proje Ekibi
Doç. Dr. Fikret KARCI

Kimya Bölümü Öğrenci Laboratuarlarının İyileştirilmesi

Projenin Amacı

Bu projede Kimya Bölümü öğrenci laboratuarlarının iyileştirilmesi, makine-teçhizat, cihaz ve sarf malzemesi açısından eksikliklerin giderilmesi ve bu sayede daha sağlıklı bir şekilde laboratuar çalışmalarının yürütülebilmesi amaçlanmaktadır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Laboratuar çalışmaları Kimya Bölümü öğrencileri için en az teorik dersler kadar önemlidir.

Laboratuarda yaptıkları deneyler sayesinde öğrenciler teorik olarak gördükleri konuları, kimyasal reaksiyonları somut olarak görebilmekte ve bilgilerini pekiştirebilmektedir. Ayrıca öğrenciler laboratuarda deney yapabilme ve bu sayede bazı sonuçlara ulaşabilme yeteneği kazanabilmektedir.

Bölümümüz öğrencilerinin iyi bir laboratuar eğitimi alarak mezun olmaları ülkemiz açısından son derece önemlidir. Öğrencilerimizin, Bölümümüzden ve Üniversitemizden aldıkları bu eğitim sayesinde teknolojik yarışın vazgeçilmez olduğu çağımızda ulusal ekonomimize ve toplumumuza katacağı değerler ve kazanımların sayısı oldukça fazladır.

Projenin Katkıları

Eğitim ve araştırma kurumu olan Üniversitemizde öğrencilerin kendilerini bilimsel ve zihinsel olarak geliştirmesinde özellikle de Kimya Bölümünde teorik bilgilerin yanı sıra deneysel çalışmalar da büyük önem arz etmektedir. Teorik olarak edinilen bilgilerin pekiştirilmesi için laboratuarlarda konu ile ilgili uygulamaların yapılması gerekmekte, öğrenciler yaptıkları deneysel çalışmalar ile kimyasal reaksiyonların gerçekleşmesini ve oluşan ürünleri somut bir şekilde takip edebilmektedirler.

Kimya Bölümü öğrencilerinin mezuniyet sonrası gerek özel sektörde gerekse kamu kuruluşlarında yakaladıkları iş imkânlarını değerlendirebilmeleri ve gelecekte gerek kendileri gerekse ülkemizin gelişimi açısından, teorik olarak gördükleri derslerin yanında teorik derslerin tam olarak anlaşılması ve aldıkları bilgileri görsel olarak değerlendirebilmeleri açısından laboratuar çalışmaları son derece önemli bir yer tutmaktadır.

Öğrenciler laboratuarda, deney yapabilme ve bu sayede kimyasal işlemler ve reaksiyonları kullanarak önemli sonuçlara ulaşabilme yeteneği kazanabilmektedir. Öğrenciler yaptıkları deneysel çalışmalar neticesinde hem bireysel becerilerini

artırmakta hem de yapılan bu deneysel çalışmalar sonucu bazı bilgi ve değerlere hem bilimsel hem de işlevsel olarak ulaşabilmenin mutluluğunu ve gururunu yaşamaktadırlar. Nitekim sadece teorik olarak elde edilen bilgilerin öğrencilerimizin ileriki yıllar da yapacakları her türlü çalışmada yeterli olmadığı bölümümüzde, okul süreci içersinde yapılan deneysel çalışma ve etkinliklerin öğrencilerimizin ufkunun genişlemesine, olayları değerlendirmelerinde ikinci bir alternatifin olabileceğini düşünmelerine ve bire bir çalışmalar sonucu tek başlarına bir şeyler başarmış olmanın verdiği haz ve mutluluğu yaşamalarına neden olacaktır. Bunun sonucu olarak da öğrencilerimiz kendi çabaları ile elde ettikleri deneysel başarılar ile kendilerine olan özgüvenleri artmakta ve geleceğe daha geniş bir perspektifte bakma yeteneği kazanmaktadırlar.

Ayrıca Bölümümüz öğrencilerinin iyi bir laboratuar eğitimi alarak mezun olmaları ülkemiz açısından da son derece önemlidir. Bölümümüzden mezun olan öğrencilerimizden herhangi birinin ulusal ya da uluslar arası elde edeceği bir başarı, hem üniversitemizin ülke ve dünya çapındaki itibarının artmasına hem de ülkemizin gelişmesi açısından verilmiş olan katkının üniversitemiz adına gerekli mutluluk ve huzurun yaşanmasına sebep olacaktır. Bu nedenle öğrenci laboratuarlarının eksikliklerinin giderilmesi, öğrencilerimizin çalışma ve araştırma alanlarının genişletilmesi, sağlanan olanakların artırılması ve laboratuarlarımızın daha zengin ve işler hale getirilmesi Bölümümüz ve Üniversitemiz açısından son derece önemlidir.

Bu doğrultuda öğrencilerimizin, Bölümümüzden ve Üniversitemizden aldıkları bu eğitim ve araştırma yetileri sonucunda teknolojik yarışın vazgeçilmez olduğu çağımızda ulusal ekonomimize ve toplumumuza katacağı değerler ve kazanımların sayısının oldukça fazla olacağı aşikârdır.

Sonuç olarak tüm bölüm öğrencilerinin geleceğe umutla bakabilmeleri, bilgi ve birikim olarak tam donanımlı bir şekilde mezun olabilmeleri için görülen teorik derslerin yanı sıra uygulama derslerinin ve bireysel yaptıkları uygulamaların önemi azımsanmayacak kadar yüksek olup, bu çalışmaları yapabilmek için gerekli donanımların sağlanması Bölümümüze ve Üniversitemize önemli bir görev ve sorumluluk yüklemektedir.

Proje Başlangıç Tarihi
Ekim 2009

Proje Bitiş Tarihi
2012

Proje Ekibi
Yrd.Doç.Dr. Yeşim KARA

Denizli İli Topraklarına Jojoba Simmondsia chinensis Schneider (Stratejik Fındık) Bitkisi Adaptasyon Merkezi Kurma

Projenin Amacı

Bu proje kapsamındaki amaçlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

✔ 600- 1200 metre yüksekliklerde yetişebilen jojoba bitkisinin toprak seçiciliği olmadığından, kırsal kesimdeki iş gücünün değerlendirilmesi sonucunda jojoba üretiminden elde edilecek yüksek kazanç ile kırsal kalkınmaya önemli düzeyde katkı sağlayacaktır.

✔ 25 metreye kadar inen kökleriyle erezyonu ve çölleşmeyi önleyen jojoba bitkisi Denizli'de demonstrasyon çalışmalarıyla ilimiz topraklarına adapte edilecektir.

✔ Kendi topraklarımıza adaptasyon sonucunda sanayi yağı konusunda dışa bağımlılıktan kurtulma olanağı sağlayacaktır.

✔ Jojoba yağının özellikle ağır sanayide ve güç gerektiren işlerde kullanılabilir olması ve ayrıca uzun yıllar hiç bozulmaması ülkemiz savunması için önemli olup, geniş spektrumlu kullanım alanına sahip olması da ülkemize büyük ekonomik girdi sağlayacağı ön görülmektedir.

✔ Denizli çiftçilerinin gelir seviyesini artıracak niteliğe sahip jojoba bitkisi, Pamukkale Üniversitesi tarafından ilk kez yapılacak olan bu alt yapı projesi sayesinde gerçekleştirilecektir.

✔ Bu çalışma ülkemizde ilk çalışma olma özelliğindedir. Ülkemizin biyoçeşitliliğine katkıda bulunulması da bir diğer amacımızdır. Jojoba bitkisinden alınan ürünlerin her ne kadar kullanım alanları olsa da, mevcut alanları daha da genişletmek ve daha yeni hedeflere ulaştırmak gerekmektedir. Bu amaçla jojoba bitkisinden laboratuar ortamında elde edeceğimiz yağların antioksidan özelliklerini daha geniş öğrenecek ve HPLC, GC, İTK ve NMR yöntemleri kullanılarak Denizli topraklarında yetişmekte olan jojoba bitkisinin yağının kimyasal yapısı ve kalitesi öğrenilecektir.

Proje çalışmaları sayesinde, söz konusu Simmondsiaceae familyası üzerinde lisansüstü çalışmalarını gerçekleştirecek genç akademisyenlerin yetişmesi ve gelişmesine zemin hazırlanması da hedeflenmektedir. Bu çalışmanın sonuçları itibariyle, ülkemizin eksik olan bu noktada bilim dünyasıyla rekabetini arttırarak sürdürebilmesi de amacımız doğrultusundadır.

Tohumlarında %50 oranında yağ bulunur, 5 yaşında 500g, 12 yaşında 2.500g,

25 yaşında 14.000g tohum eldesi için, ekstrem çöl sıcaklarına dayanma, 100 mm den az da olsa tohumun uzun yıllar yaşama olanağı sağlayan, toprak seçiciliği olmayan, litrede 7 g yoğunluğunda tuzlu suya dayanıklı olan çalı formunda; herdem yeşil, 100-200 yıllık ömürlü bir bitki olan jojoba ; Pamukkale Üniversitesi tarafından ilk kez Denizli çiftçisi ve Tarım İl Müdürlüğü ile yapılacak bu alt yapı projesiyle sağlanacaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projeye yeni başlanmıştır. Bizim yapacağımız Ulusal alanda daha tohumu ekmeden yetiştirmeden çoğu Denizli çiftçisinin ilgi alanını çekmiş bulunmaktayız. Dünyada ekonomik değeri her geçen gün artan, stratejik bir bitki olarak bilinen Simondsia chinensis (JOJOBA), ülke-

mizin özellikle Akdeniz bölgesinin sahil kesimi ile Güney Doğu Anadolu bölgesinin büyük kesimi, Ege bölgesi ve soğuktan korunmuş mikro klima alanlarda görülmektedir. Orjini Kaliforniya olarak bilinen jojoba'nın, Akdeniz ikliminin hakim olduğu Denizli bölgesindeki makiliklerle çalılıkların yerine geçmesi ihtimal dahilindedir.

Jojoba bitkisi kuraklığa dayanıklı, uzun ömürlü (100-200 yıl), her dem yeşil, iki evcikli (dioik), çalı formunda, boyları 50 ile 500 cm arasında değişen özelliktedir. Yaprakları kalın derimsi, 1,5-2 cm genişlikte, 2,5- 5 cm uzunluğundadır; dişi çiçekler genelde yaprak koltuğunda tek tek olup erkek çiçekler salkım halinde bulunur. Dişi ve erkek çiçekler farklı bitkilerde bulunur. Çiçekler yabancı tozlanır, tozlanma rüzgar ve böcek aracılığıyla olmaktadır.

Meyveler, yer fıstığı büyüklüğünde, kahve renkli tohumlu olup yaklaşık % 50 yağ ve %30-35 protein içermektedir.

Jojoba bitkisi köklerinin de önemi büyük olup kökler, 25 m kadar derine inebilmekte, bu durum bitkiyi toprak erozyonuna karşı paratoner durumuna getirmektedir. Ayrıca bitkinin çalı formda olması rüzgar erozyonuna karşı da direnç sağlamaktadır.

Jojoba bitkisi çok önemli enzimlere sahip, kendi yağını üreten ve metabolize eden biyosentetik özelliğindedir. Bitkinin tohumlarından çıkarılan yağ, yemeklik olarak ve çeşitli hastalıkların (kanser, böbrek bozuklukları, saç dökülmesi, yaraların iyileştirilmesi, cildin güneş ve rüzgarın etkisinden korunması gibi) tedavisinde kullanılabilir ve yine bu tohumlardan elde edilen yağın çeşitli endüstri alanlarında; ilaç sanayi, kozmetik ve yakıt endüstrilerindeki yeri ve önemi büyüktür.

Sanayileşmeye bağlı olarak tarımı ihmal eden yurdumuzun, geleceğin stratejik sektörü arasında yer alacak tarıma alternatif ürünlerle girmesi kaçınılmaz olacaktır. Yukarıda da belirtildiği gibi jojoba bitkisinin bu sektörde yer alması nedeniyle, ileride yapılacak uluslar arası çalışmalarda kullanabilecekleri bir veri tabanının ülkemizde de yer alması, bilim dünyasına sunulması da projenin ana omurgasını oluşturmaktadır.

Denizli ili çevresinde iklim ve toprak koşulları dikkate alınarak bitki yağının antioksidan özelliklerini ortaya koymak, jojoba bitkisinin yağını değişik amaçlarla kullanma yöntemlerini belirlemek, bundan dolayı bu yağların kimyasal açıdan karakterizasyonunu yapmak projenin en önemli amaçlarındandır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Jojoba bitkisi Denizli İli toprakları ilk kez adaptasyon çalışmasıyla bu stratejik bitkiyi tanıyacaktır. Kullanılan yöntem genel ekim yöntemidir. Var olan literatürler varlığında, bitkisel yağ açığı sorununu çözebilmek için jojobaya ve jojoba ekimine gereken önemin verilmesi gerekir.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Tohum ve fide üretme merkezi olmadığından, ilimiz sınırları içinde tarımsal üretme teknikleri uygulanamamaktadır. Biz kuracağımız ve yapmaya başladığımız fide üretme tekniğiyle çiftçimize artık bu olanağı sağlamayı istiyoruz. Bu projenin desteklenmesi sayesinde ilk kez özgün olarak Ege Bölgesi jojoba bitkisi üretme merkezini kuracağız.

Yapılacak çalışmalar, biyoteknolojik olarak da değerlendirilecek ve tohumları oldukça maliyetli olan bu sanayi bitkisinin çok fazla olan maliyet ilimizde yetiştirilerek düşürülecek ve tohum satışları yapılacaktır.

Projenin Katkıları

Jojoba bitkisi diğer bitkilerin yetişmediği kurak, çorak, verimsiz ve eğimli topraklarda yetişebildiğinden düşük sıcaklık sorunu olmayan ekolojik ortamlarda, aynı zamanda mükemmel bir ağaçlandırma ve erezyon önleyici bir bitki özelliği taşıyor. Jojoba bitkisinin üretimi bugün İsrail'in elindedir. Hindistan'la beraber yağ ihracı yapan bu ülke, tohumları da hiçbir dış ülkeye satmamaktadır. Dünyadaki mevcut üretim 2 bin tondur. Bu rakam mevcut talebi karşılamaktan çok uzaktır. Bu nedenle yeni üretim merkezlerine ve dikim alanlarına gereksinim vardır. Ege bölgesi Denizli ilinde kurulacak mikroklimatik merkezlerde çeşitli yöntemlerle jojoba yetiştiriciliği yapılacaktır. Bu üretim desteklenmesi ile kırsal kesimdeki işgücünün ekonomik şekilde değerlendirilmesi sağlanarak üretimden elde edilecek yüksek kazanç ile kırsal kalkınmaya katkı ve yaygın bir etki yapılacaktır. Bu proje Üniversitemizde gerçekleştirildiği takdirde, yüzyılın bitkisi olarak kabul gören bitkinin tohum ıslahı çalışmaları Ege Bölgesinde ilk kez Üniversitemiz Pamukkale Üniversitesi tarafından yapılacaktır. Bitkinin deneme çalışmaları sonrası çorak arazi yeşillendirilerek, erezyonu önleme işlemleri yapılmış olacaktır. Hiçbir özel bakımı olmayan bu bitkinin yetiştirilmesi ülke ekonomisine anlamlı bir katkı yapacaktır. Kozmetik, ilaç, tank yakıtı ve daha sayılacak birçok alanda kullanılacak olan bu bitki yüzyılın bitkisi olarak kabul görmektedir. Jojoba üretim tekniğinde proje yürütücüsü Yrd. Doç.Dr. Yeşim Kara gerek bitki üretim konusunda gerekse sera şartlarında birçok çalışmada bulunmakta olup konusunda yeterli bilgi birikimi mevcuttur. Projede yardımcı araştırmacı olarak görev yapacak olan Prof. Dr. Ramazan Mammadov antioksidan ve yağ içeriği üzerinde çalışacaktır.

Proje Başlangıç Tarihi
15 Ocak 2007

Proje Bitiş Tarihi
15 Ocak 2008

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Kutret GEZER

Mantar Araştırma Merkezi Üretim Odaları, Laboratuar ve Fungaryum Odalarının Hazırlanması

Projenin Amacı

Bu projeyle mantar araştırma binası kurulup içerisinde fungaryum üretim odaları, seminer odası, araştırma laboratuarı kurulması hedeflenmektedir.

Projenin Katkıları

Bu projeyle mantar araştırma binası kurulup içerisinde fungaryum üretim odaları, seminer odası, araştırma laboratuarı kurulması hedeflenmektedir.

Laboratuar için alınan malzemelerle spordan misel üretimi çalışmaları yapılmıştır. Doğal ortamda yetişen çeşitli ekzotik mantarlardan elde edilen sporlar üretilerek misel oluşturma çalışmaları için şartlar hazırlandı.

Klima, aspiratör ve nemlendirme ünitesi üretim odalarına kurularak kontrollü üretim yapılmıştır. Nem, hava ve sıcaklık kontrolü otomatik olarak yapılmaktadır.

Kompostlarla da deneme üretimi yapılmış ve iyi ürün alınmıştır. Gelecekteki üretim çalışmaları (hem çeşitli mantarların üretimi, hem de Pleurotus ve Agaricus mantarlarının seri üretimi) için alt yapı hazır hale getirilmiştir.

Mantar Araştırma ve Uygumla Merkezi 2 idari, 1 araştırma laboratuarı, 3 üretim odası, 1 tasnif odası, 1 seminer odası, fungaryum ve 1 misel üretim odalarından oluşmaktadır.

Proje laboratuarımızda spordan misel üretimi çalışmaları yapılmıştır.

Doğal olarak yetişen mantarlar içerisinde çok kaliteli mantarlar bulunmaktadır. Bu mantarların sporlarından üretim yapılarak ticari olarak üretilmesi önemli çalışmalardır.

Oluşturduğumuz otomatik dijital kontrollü üretim odasında nem, sıcaklık ve hava kontrolü sağlanarak mantar üretim denemeleri yapılmıştır.

Mantar tohumu ekilmiş şekilde, hazır aldığımız kompostlardan yüksek seviyede verim alınmıştır.

Çin, Japonya, Avrupa ve ABD gibi yerlerle kıyas yapıldığında ülkemizde mantar yetiştiriciliğinin oldukça zayıf olduğu görülür.

Mantarların içerik ve şifa verici özellikleri göz önüne alındığında tüketimde de geri kaldığımızı gösterir.

Kültür mantarları veya doğada yetişen yemeklik mantarlar herhangi bir risk taşımayan güvenle yiyebileceğimiz gıdalardır.

Yukarıda bahsettiğimiz tüm bu noktalarda Mantar Araştırma Merkezinin katkıları Üniversitemiz ve Ülkemiz açısından yadsınamayacak kadar önemli olacaktır.

Proje Başlangıç Tarihi
6 Kasım 2009

Proje Bitiş Tarihi
6 Kasım 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Kutret GEZER

Misel Üretim Odası Hazırlanması

Projenin Amacı

Proje kapsamında kurulacak misel üretim odasında doğadan toplanan mantarların sporlarından misel üretim çalışmalarının yapılması amaçlanmıştır.

Proje sonunda doğal mantarlardan yararlanma artacağı gibi ticari olarak da en uygun misel geliştirme yöntemi de belirlenmiş olacaktır.

Mantar miselinin geliştirilmesi sırasında herhangi bir enfeksiyon oluşmaması için çalışmaların steril bir ortamda yapılması önem arz etmektedir.

Projenin Katkıları

Doğada çevre koşullarına bağlı olarak kendiliğinden yetişen mantarların, ülkemizde yetiştiriciliği oldukça yenidir. İnsan sağlığı ve beslenmesindeki değerin anlaşılması ve kültür mantarının zehirsiz olması nedeniyle özellikle son yıllarda yetiştiriciliği hızla yaygınlaşmıştır. 1973 yılında yaklaşık 2100 m^2 olan üretim alanı, 1975'de 16950 m^2, 1883'de 35 000 m^2'ye, 1991'de 97408 m^2'ye, üretim de 3052 tona yükselmiştir. Modern mantar işletmelerinin dışında, yetiştiriciliğin çoğunlukla ilkel koşullarda yapılıyor olması, istenilen verime ulaşılmasını engellemektedir. Mantar yetiştiriciliğinde çevre şartlarının dışında, verimi etkileyen pek çok faktör vardır. Verimi etkileyen önemli faktörlerden birisi de kullanılan miselin kalitesidir.

Miselin kültür ortamında, düzenli ve hızlı gelişmesi, verimi etkilemesi yanında diğer fungal hastalıkların gelişmesini engellemesi yönünden de oldukça önemlidir. Ayrıca kullanılan misel hastalık ve zararlıları taşımamalıdır. Kaliteli ve verimli misel (spawn) elde etmek, öncelikle seçilmiş iyi kalitedeki mantarlardan alınan doku ve çimlenme hızı yüksek sporlara bağlıdır. Misellerin geliştirilmesi ve sporların çimlendirilmesi için de uygun ortamın seçilmesi gerekir. Bu amaçla kullanılan besin ortamları gerek spor çimlenmesi, gerekse miselin gelişme hızı, formu ve kalitesini büyük ölçüde etkilemektedir.

Mantarlar biyolojik yapıları nedeniyle diğer bitkilerinden farklılık gösterir. Mantarların tohumları yoktur, çoğalmaları sporları ile gerçekleşir. Her bir mantar şapkası milyarlarca spor oluştura bilme özelliğine sahiptir. Oluşan bu sporların % 20-30 'unun miselleri sterildir. Mantarlar, doğada bu sporların yayılarak uygun sıcaklık ve nem koşullarında çimlenmesiyle ürerler. Mantarların bitkiler gibi tohumla değil de sporla üremesinden dolayı ticari olarak yapılan yetiştiricilikte sporların üretim materyali olarak kullanımları ve tohum gibi ekilmeleri mümkün değildir. Kültür mantarı üretiminde "tohumluk" olarak mantar miselleri (spawn) kullanılmaktadır "Tohumluk misel" adı verilen,

hububat daneleri veya değişik organik maddelere sardırılmış sekonder miseller kültür mantarcılığında ticari amaçla kullanılır. Sporların önce besin ortamında çimlendirilmesi suretiyle veya doku kültürü yöntemiyle ana kültürler elde edildikten sonra değişik materyaller, özellikle hububat danelerine sardırılan miseller tohumluk olarak kullanılır.

Günümüzde bütün dünya ülkelerinde yaygın olarak kullanılan tohumluk misel üretim yöntemi iki aşamada gerçekleştirilir: ilk olarak ana kültürler, gelişmiş mantar şapkalarının altında bulunan lamellerde oluşan sporların çimlendirilmesiyle ya da mantar şapkasında alınan dokulardan misel gelişmesiyle elde edilir. İkinci aşamada ise ana kültürlerden alınan parçaların değişik maddeler ve özellikle hububat danelerine aşılanması suretiyle tohumluk materyallerin elde edilmesidir.

Kültür mantarcılığında, kullanılan misellerin geliştirilmesi ve bunların hububat tanelerinin üzerine yoğunlaştırma işlemi ayrı bir sorun olarak üretici kesimi ilgilendirmektedir. Çünkü ayrı bir teknik ve yöntem gerektiren misel geliştirme ve hububat daneleri üzerine yoğunlaştırma işlemi özel laboratuarlarda bu konuda uzmanlaşmış kişiler tarafından gerçekleştirilebilir. Bu nedenle üreticiler, mantar üretimi için gerekli miselleri, misel üretim laboratuarından elde etmektedirler.

Kültür mantarı üretiminde kullanılan misel öncelikli bir temel girdidir. Misel hububat danelerine sardırılmış olarak, en yaygın olarak da buğday danesine sardırılarak üretilmektedir. Mantar miselinin buğday danesine sarılmadan önceki aşamalarında, önce agarlı besi ortamları üzerinde mantar miseli geliştirilerek saf kültür elde edilmektedir. Daha sonra, bu saf kültürler kullanılarak, ticari anlamda misel üretimine kaynak oluşturması açısından buğday danesinden hazırlanan ana kültürler oluşturulmaktadır. Bu şekilde daneye sardırılmış miselin ana kültür olarak kullanılması ile hazırlanan ticari misel üretimi yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir.

Bugün kültür mantarı yetiştiriciliğinde misel temini ve üretimi mantar yetiştiriciliğinde karşılaşılan sorunların başında gelmektedir. Misel üretimi sadece yetiştiriciler için değil, aynı zamanda ülkemiz içinde önemli bir problem teşkil etmektedir. Yüksek fiyatlarla yurtdışından getirtilen mantar miselleri üreticinin maliyetini artırmakta ve kültür mantarı üretiminin azalmasına neden olmaktadır. Ayrıca ülkemizde yetişen birçok egzotik ve tıbbi mantarların misel çalışmalarının yapılarak kültüre alınması ile dışa bağımlılığın azalması sağlanacaktır. Mantarcılığın yaygınlaştırılabilmesi kaliteli, ucuz ve istenilen miktarda misel üretiminin gerçekleştirilebilmesi ile mümkündür.

Floristik çalışmalar sonunda toplanan besin kalitesi yüksek şapkalı mantarların sporlarından misel üretimin yapılması ile hem mantar yetiştiriciliği artacak hem de besin değeri yüksek ve yenilen egzotik mantarların yetiştirilmesi yaygınlaşacaktır. Ayrıca gelişmiş ülkelerde de yaygın olarak uygulanan çevre dostu bazı mantarların misel çalışmaları yapılarak tarım ve ormancılık sektörü atıklarının mantarcılıkta değerlendirilmesi sağlanacaktır.

Günümüzde yaklaşık 6 milyon ton olarak tahmin edilen dünya mantar üretimi dikkate alındığında 6-6.5 milyarlık dünya nüfusunda kişi başına mantar tüketimi yılda ortalama 1kg. kadardır. Oysa dünyada her yıl tarım ve ormancılık sektöründen 600 milyon ton artık maddenin değerlendirilmesiyle yılda 360 milyon ton kadar mantar üretilebilmesi mümkündür ve bu şekilde kişi başına yılda 60kg'lık mantar tüketimi sağlanabilir. Misel geliştirme çalışmaları ile toplanan kaliteli sporlardan yetiştirilen mantarların sayesinde 200 den fazla artık madde tek başlarına veya karışım halinde mantar üretiminde kullanılabilmektedir. Artık maddenin mantara dönüştürülebilmesinin açlık sorununa yardımı olabileceği gibi yeni iş kollarının açılması, istihdam sorununun giderilmesinde de büyük yararlar sağlayabilir. Diğer taraftan söz konusu durum bu maddelerin yakılmasından kaynaklanan hava kirliliğinin, atmosferdeki CO_2 seviyesini yükselmesinin önlenmesinde, küresel ısınmanın azalmasında önemli rol oynayacak, doğal dengenin korunmasında avantaj sağlayacaktır.

Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü (FAO) tarafından 2002 yılında, İtalya'nın başkenti Roma'da düzenlenen Dünya Gıda Zirvesi "Her gün 24 bin kişi açlıktan, her 4 saniyede bir kişi yetersiz beslenmeye bağlı nedenlerden ölmektedir, dünyada açlık ve yoksulluğu azaltmak için zaman yok! " mesajıyla açılmış, diğer taraftan her yıl meydana gelen 12 milyon çocuk ölümünün %55'inin yetersiz beslenmeden kaynaklandığı vurgulanmıştır.

Halen 6.5 milyar dünya nüfusunun 2015 yılında 8.5, 2100'lü yıllarda ise 10.5 milyara çıkacağı tahmin edilmektedir. Dünyadaki enerji krizleri ve nüfus artışı dikkate alındığında artık gıda üretiminin yanında çok önemli bir konuda, üretilen mamullerin çeşitliliği ile beraber mamulün besin kalitesidir. Bu proje ile besin değeri yüksek ve besleyici şapkalı mantarların floristik çalışmalar sonucunda toplanan sporlarının laboratuar koşullarında besi ortamına uygulanıp misel gelişiminin sağlanması ile bu türlerin kültürlerinin yetiştirilmesi artacak ve ülkemizdeki açlık problemine katkı sağlayacaktır.

Ayrıca misel üretim tekniği, tüm dünyada popüler bir konu olan biyoteknolojinin başlangıcı kabul edilen penisilinin keşfiyle başlamıştır. Geçen yüz yılda "harika ilaç" olarak adlandırılan penisilin ile birçok antibiyotik (aureomycine, tetracylene vb.) funguslardan elde edilmiştir. Özellikle antibiyotiklerin üretiminden elde edilen olumlu sonuçlar mantar misellerinin de benzer şekilde üretilebileceği düşüncesini doğurmuştur. Nitekim sıvı kültürler mantarcılıkta başlangıçta tohumluk misel üretiminde aşılamayı kolaylaştırması amacıyla düşünülmüş bir yöntemdir ve halen bu amaçla kullanılmakta olsa bile mantar misellerinin protein kaynağı olarak da kullanılabileceği çok sayıda araştırıcı tarafından belirtilmektedir.

Doğada saprofit, parazit ve simbiyotik olmak üzere 3 şekilde yaşam biçimi olan mantarlardan insanlar değişik şekilde faydalanmaktadır. Günümüzde halen birçok antibiyotik funguslardan elde edilmektedir. Antibiyotiklerin yanında mantarlardan ekmek, peynir, vitamin, bira, şarap, organik asit üretiminde, kozmetik sanayinde endüstriyel anlamda yoğun bir şekilde yararlanılmaktadır.

Protein, vitamin ve mineral maddeler bakımından son derece besleyici özelliklere sahip egzotik ve tıbbi mantarları birçok ülke şifa kaynağı olarak kullanmaktadır. Nitekim ***Pleurotus*** spp., ***Ganoderma lucidum, Grifola frondosa*** ve ***Shiitake*** gibi çok sayıda mantarlardan elde edilen "Pleurotin", "beta-glucan", "Ganoderan A, B, C", "Lentinian", "LEM","Schizophyllan" vb. birçok polisakkarit –protein kompleksi kanseri oluşturan tümör hücreleri ile AIDS hastalığın gelişiminin durdurabilmesinin anlaşılmasıyla, özellikle 19 yıldır bu alanda yapılan çalışmaları son derece hızlandırmıştır. Diğer taraftan mantarların antiviral, antibakteriyal, antifungal özelliklerinin yanında soğuk algınlığını, mide ve baş ağrısını, hepatit B hastalığını iyileştirdiği, halsizliği ortadan kaldırarak uykusuzluğu giderdiği, kandaki kolesterol seviyesini düşürdüğü, beyin kanamalarının, damar sertliğinin, böbrek yetmezliğinin, yüksek tansiyonun önlenmesinde etkili olduğu ve bağışıklık sistemini güçlendirerek yaşlanmayı geciktirdiği uzun yıllardan beri bilinmektedir.

Mantarların özellikle tıp alanında kullanımının yaygınlaşmasıyla egzotik ve tıbbi mantarların yetiştiriciliği hızla artmış 15-20 yıl içerisinde bütün dünyada üretimlerinde adeta bir patlama yaşanmıştır.

Diğer taraftan tıbbi ve ekonomik değere sahip bu mantarların kurutulup toz haline getirilmiş kapsülleri ilaç gibi tamamen doğal ürünlerin satıldığı dünyada ve ülkemizdeki firmalarda tazesinden çok daha yüksek fiyatlara satılmaktadır.

Bu projede dünya piyasasında önemli rol oynayan egzotik ve tıbbi bazı mantar türlerinin sporlarının toplanarak Pamukkale Üniversitesi Mantar Araştırma ve Uygulama Merkezi misel üretim odası laboratuarında steril koşullarda uygun materyallere sardırılması sağlanacak. Böylece bu mantarların tanıtılması ve kültür pratiklerinin ortaya konularak ülkemiz mantarcılığına katkı sağlanması hedeflenmiştir. Ayrıca büyük çoğunluğu Fransa'dan gelen kültür mantarı misellerinin laboratuarımızda üretimi gerçekleştirilerek dışa bağımlılığın da azaltılması düşünülmektedir.

Proje Başlangıç Tarihi
26 Ağustos 2009

Proje Bitiş Tarihi
26 Ağustos 2011

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Koray YILMAZ
(Yürütücü)
Doç. Dr. Orhan KARABULUT

Yarı İletken İnce Film Üretilmesi ve Karakterizasyonu

Projenin Amacı

Bu çalışmanın ana amacı, yarı iletken filmleri üretecek teknoloji alt yapısının üniversitemizde kurulması ve yeni malzemeler üreterek güneş pili ve yarı iletken aygıt uygulamalarında araştırma yapabilecek imkanların üniversitemizde oluşturulmasıdır. Buna ek olarak, kurulması planlanan laboratuarlarda eğitim görecek lisansüstü öğrenciler ile bu konuda ihtiyaç duyulan yetişmiş insan gücünün karşılanmasına katkıda bulunmaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje, günümüzde birçok gelişmiş ülke tarafından geniş kaynaklar ayrılarak desteklenen yenilenebilir enerji üretimi konusundadır. Günümüzde, yüksek maliyetleri ve bakım masrafları nedeniyle kullanımı kısıtlı olan güneş pillerinin yakın bir gelecekte geniş kullanım alanları bulacağı öngörülmektedir. Daha ucuz ve daha dayanıklı malzemeler üzerine çalışmalar tüm dünyada hızla devam etmektedir. Yurtdışı ve yurtiçi saygın üniversitelerde bu konu üzerinde yapılan çalışmalara, proje kapsamında kurulacak laboratuar ile entegre olma fırsatı doğacaktır. Şu an için ODTÜ ve Ankara Üniversitesi Fizik bölümleri ile ortak projeler planlanmaktadır. Yurtdışı ve yurtiçi projelere ortak

olabilmek için temel gereksinim olan malzeme üretimi bu proje ile üniversitemizde yapılabilecektir.

Projenin Katkıları

Atomların, moleküllerin veya iyonların yoğunlaştırma işlemi ile iki boyutlu yeni malzeme üretilmesi ***ince film*** teknolojisi olarak bilinir. İstenen fiziksel parametrelere sahip malzeme üretilmesi ve parametrelerin kontrollü bir şekilde değiştirilebilmesi ince film teknolojisini değerli kılan avantajıdır. Bu özellikleri nedeni ile ince film üretimi hemen hemen tüm elektronik ve optik aygıtlarda çok önemli bir rol oynamaktadır. Enerji probleminin eşiğinde olan dünyamızda yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde güneş enerjisi avantajları sebebiyle en önemli alternatif enerji kaynaklarından birisidir. Alternatif ve temiz enerji elde etmekte kullanılan güneş pilleri (fotovoltaik diyotlar); üzerine güneş ışığı düştüğünde, güneş ışığı enerjisini doğrudan elektrik enerjisine çeviren aygıtlardır. Bir başka deyişle; bugün hayatın her kesimine girmiş olan elektronik düzeneklerde kullanılan ve çok küçük boyutlardaki yarı-iletken diyotların, geniş yüzey alanlara uygulanmış şeklidir. Özellikle yarıiletken ince film tabanlı güneş pilleri, maliyet avantajıyla bu çalışmalarda ön plana çıkmaktadır. Yarıiletkenler, elektriksel iletkenlik bakımından yalıtkan ve iletken arasında elektriksel iletkenliğe sahip malzemelerin oluşturduğu bir gruptur. Katkılama, tavlama, üretim öncesi ve sonrası çeşitli işlemler yoluyla bu malzemelerin yapısal, elektriksel ve optik özellikleri değişebilmektedir. Bu özelliklerinden dolayı yarıiletkenler, elektronik devre uygulamalarında geniş bir şekilde taban malzeme olarak kullanılmaktadır. Bu projede, yarı iletken aygıt teknolojisinde kullanılabilecek yeni malzemeler üretmek ve üretilen bu malzemelerin yapısal, elektriksel ve optik özelliklerini araştırarak daha verimli ve daha ucuz güneş pilleri elde etmek hedeflenmiştir. Araştırılması planlanan yarıiletkenler, bant aralığı itibari ile spektrumun kızılötesi ve görünür bölgesini içine alan geniş bir aralığı kapsamaktadır. Bu bant aralığına sahip yarıiletkenler, foto-elektrik devre elemanlarının üretiminde geniş bir şekilde kullanılmaktadır. Proje kapsamında kurulacak laboratuarda, ***ısıl buharlaştırma*** ve ***elektron demeti*** büyütme teknikleri ile III-V, III-VI ve II-VI gruplarına ait ikili, üçlü ve dörtlü tabakalı yarıiletken ince filmler üretilecektir. Bu gurupta yer alan ve özellikle tabakalı yapıya sahip GaS, GaSe, GaTe, InS ve InSe üzerine çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bu sınıftaki yarıiletkenlerde, genellikle tabaka içerisindeki kimyasal bağlar zayıf iken tabakalar arasında bağlanma ise çok daha kuvvetlidir. Zayıf ve kuvvetli bağların bu kombinasyonu,

bu tür kristallerde tabakalı ve zincir yapı gibi özel yapılara sebep olur. Aynı zamanda zayıf ve güçlü bu bağların bir sonucu olarak elektriksel ve optik davranışlarda da bir anizotropi meydana gelir. Optik ve elektrik özelliklerdeki bu anizotropik durum ve görünür bölgeye denk gelen bant aralığı nedeniyle bu tür yarıiletkenler son yıllarda araştırmacıların yoğun bir şekilde ilgisini çekmiştir. Bu özelliklerinden dolayı tabakalı yarı iletkenler opto-elektronik uygulamalar, güneş pilleri ve non-lineer optik teknoloji gibi geniş bir spektrumda kullanılmaktadır. Bunun yanında, bu gruptaki yarı iletkenlere başka gruplardan düşük konsantrasyonlarda katkılanan elementlerin sebep olduğu safsızlık sonucundaki elektrik ve optik etkiler üzerinde de çalışmalar yoğunlaşmıştır. Bunun sebebi ise ana yapıya katılan çok düşük konsantrasyondaki safsızlığın taşınım ve optik özelliklerde çok büyük değişikliklere sebep olmasından kaynaklanmaktadır. Bu sebepten dolayı eğer katkılama kontrollü bir şekilde yapılabilirse istenen özelliklere sahip malzemenin üretilmesi de mümkün olabilmektedir. Son yıllarda bu yarıiletkenlere ek olarak, düşük maliyetlerinden dolayı, organik yarıiletkenlerin elektriksel ve optik özellikleri üzerine de çalışmalar yoğunlaşmıştır. Bunun başlıca sebebi de yine organik bileşikler ve bunların anorganik komplekslerinin yarıiletken özelliği göstermesi ve katıhal aygıt teknolojisinde geniş uygulama alanı bulmasıdır. Güneş pili teknolojisi hızla gelişen ve birçok malzemenin araştırıldığı bir alandır. Malzeme araştırmalarının yanı sıra modül üzerinde verimi artırıcı çalışmalarda yapılmaktadır. Gelen ışığı 100-500 kat oranında yoğunlaştıran mercekli veya yansıtıcılı araçlarla verim artırılabilmektedir. Bunun yanında anti-refle malzemeler pilin yüzeyine kaplanarak kayıplar azaltılabilmektedir.

Sonuç olarak; bu projenin özgün değeri, üniversitemizde ince film teknolojisine dayalı yeni malzemelerin üretilmesine ve güneş pili uygulamalarının araştırılmasına imkan sağlamasıdır. Bu proje kapsamında üretilecek yeni malzemeler ve sonrasında yapılacak işlemler sonucunda verimlilik üzerine çalışmalar yapılarak teknolojiye ve bilimsel birikime katkı sağlanması beklenmektedir.

Proje Başlangıç Tarihi
9 Eylül 2008

Proje Bitiş Tarihi
15 Mart 2009

Proje Ekibi
Doç. Dr. Mustafa DURAN

Sera Binasının Eğitim-Öğretim ve Araştırma Alt Yapısının Hazırlanması

Projenin Amacı

Fen – Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü adına yaptırılan serada öğrencilerimizin laboratuarda kullanacakları bitki materyallerinin elde edilmesi ve bitki genetiği çalışmalarında kullanılacak bitkilerin yetiştirilmesi amaçlanmıştır.

Projenin Katkıları

Fen – Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü adına yaptırılmış olan Biyoloji Bölümü Eğitim Serası öğrencilerimizin laboratuarda kullanacakları bitki materyallerinin sağlanması, bitki genetiği ve fizyolojisi çalışmalarında kullanılacak bitkilerin yetiştirilmesi bakımından Biyoloji bölümü öğrencileri için önemlidir.

Seranın alt katında bulunan ısı - ışık kontrollü odalar ile öğrencilerimize çeşitli ekolojik deneyleri yatırabilme olanağı sağlanmış, genetik, ekolojik, fizyolojik, moleküler çalışmaların düşük sıcaklık isteyen basamakları bu odalarda kontrollü bir şekilde yapılmaya başlanacaktır. Bu odalar sayesinde araştırma alanları genişleyecek ve ısı-ışık kontrollü odalar ile bu güne kadar yapamadığımız yukarıda adı verilen konularda çalışmalar yapılabilir hale gelecektir. Böylelikle sera bu alanlarda Biyoloji bölümünün verimliliğine büyük katkı sağlayacaktır.

Seranın hizmete girmesi ile birlikte Üniversitemizin ihtiyacı olan bahçe süs bitkilerinin, peyzaj bitkilerinin ve öğrenci

laboratuar materyal bitkilerinin bu tesiste yetiştirilebilmesi mümkün olacaktır. Fidecilik ve canlı çiçekçilik çalışmalarını başlatabilirsek Üniversitemize önemli bir tanıtım ve kaynak sağlayacaktır. Ayrıca yetiştirilen süs, bahçe bitkilerinin ve orijinal (egzotik) bitkilerin Denizli halkına satışı mümkün hale getirilerek ekstra gelir sağlanabilir. Bunun yanında çiftçiler için bazı ekonomik bitkilerin iklim alıştırma koşulları sera ve ısı kontrollü odalarda denenerek optimize edilip Denizli halkının kullanımına sunulabilir.

Isı – ışık kontrollü odalar özellikle Biyoloji bölümünün çalışmalarına hızlı bir ivme kazandıracak ve bilimsel yayın üretiminde belli bir artış sağlayacaktır.

Ayrıca bölgemizde yetişen endemik bitkilerin çoğaltılması saklanması ve gen bankalarının kurulması için sabit sıcaklıklı iklim odaları ile bitkinin ihtiyacı olan ısı, ışık ve nem sağlanarak yaşaması ve üretimi mümkün hale gelecektir. Bu da hem Üniversitemizin adını duyurmada hem de bölge biyolojik zenginliğinin korunması açısından son derece önemli olacaktır.

Biyoloji Bölümü Eğitim Seramız öğrencilerimizin öğrendikleri teorik bilgilerini pratikte deneme imkanı sağlaması bakımından ve uygulama ile öğrenme imkanı vermesi bakımından ayrıca bir öneme sahiptir. Sera eğitim-öğretim dönemlerinde öğrenciler için streslerini attıkları ve bir şeyler üretmenin zevkine vardıkları yer olmuştur. Geçen yaz öğrencilerimiz organik domates ve salatalık yetiştirmeyi uygulama ile öğrenmişlerdir.

Proje Başlangıç Tarihi
10 Ekim 2008

Proje Bitiş Tarihi
01 Haziran 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr.
Fevziye Çelebi TOPRAK
(Yürütücü)

Hibrit Tohum Geliştirilebilmesi için Gerekli Sera, Araştırma Laboratuvarı ve Doku Kültür Odasının Kurulması

Projenin Amacı

Bu proje Denizli ve Türkiye için ekonomik ve kültürel öneme sahip bitki türlerinin modern teknolojilerle toplanmasına, karakterize edilmesine, korunmasına, çoğaltılmasına ve ıslah edilmesine imkan sağlayacaktır. Proje kapsamında klasik ve modern bitkisel yetiştiricilik, hızlı çoğaltma, genetik ve moleküler karakterizasyon, ıslah, hastalık testleri, gen kaynağı, bitki embriyolojisi ve morfojenezi, fitoremediyasyon (phytoremediation) koruma gibi yöntemler uygulanabilecektir. Bu laboratuar ve sera ülkemizin kaybolmakta olan bitkisel gen kaynaklarının in vitro ve in vivo koşullarda korunabilmesi için gerekli teknolojilerin geliştirilmesine ev sahipliği yapacaktır.

Ülkemizin büyük ihtiyaç duyduğu sebze türlerine ait yüksek kaliteli ve verimli çeşitlerin geleneksel ve modern ıslah yöntemleri kullanılarak ıslah edilmesi bu projenin ana amaçlarındandır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Dünya'nın çeşitli ülkelerde benzer faaliyet gösteren araştırma merkezler mevcut olup böyle merkezlerin Üniversiteler bünyesinde olması önerilmektedir. Türkiye'de benzer çalışmaları sürdürecek olan Pamukkale Üniversitesi bünyesindeki laboratuar ve sera ulusal ve uluslararası alanda pek çok projenin geliştirilmesinde kilit rol oynayacak, diğer merkezlerle ve araştırma kurumları ile ortaklıklar ve ağlar kurarak işbirlikler gelişmesini ve büyük ölçekte sonuçların ortaya çıkmasını sağlayacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Türkiye'de aşağıda belirtilen katkıları sağlayacak ilk laboratuvardır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Bölgesel ve ulusal düzeylerde önemli kültürel ve ekonomik değerlere sahip yerli bitkisel materyallerin gen kaynaklarının toplanmaları, karakterizasyonu, ve in vitro ortamlarda korunmaları.

Projenin Katkıları

Bu araştırma laboratuvarının katkıları şöyle özetlenebilir:

a) Klasik ve biyoteknolojik yöntemlerle üstün verim ve kalite özelliklerine sahip, biyotik ve abiyotik streslere dayanım özellikleri kazandırılmış standart ve F1 hibrit sebze çeşitlerinin üretiminin gerçekleştirilmesi,

b) Sebze türlerinde tohumluk olarak üretilen ebeveynlerde ve F1 hibritlerinde ismine doğruluk testlerinin klasik ve moleküler yöntemlerle gerçekleştirilmesi,

c) Tohumla veya klonal (köklendirme, aşılama, mikropropogasyon) olarak üretilen meyve çeşitlerinde anaçların, aşı kalemi (gözü) kaynaklarının ve fidanların genetik saflıklarının moleküler yöntemlerle test edilmesi,

ç) Sebze, meyve, tahıllar, endüstriyel bitkiler, halofitik (tuzcul) bitkiler, aquatik (sucul) bitkiler, hiperakümülator bitkiler, süs bitkileri, tıbbi ve aromatik bitkiler, ormancılık ve ekolojik denge korunumu için gerekli bitkilerde yüksek verim ve kalite özellikleri bulunan materyallerin seleksiyonu, fenotipik özelliklerinin belirlenmesi ve genetik çeşitliliklerinin saptanması,

d) Üstün genetik özelliklere sahip bitkisel gen kaynaklarının in vitro ve in vivo ortamlarda korunmaları,

e) Lokal ve ulusal düzeylerde önemli kültürel ve ekonomik değerlere sahip yerli bitkisel materyallerin gen kaynaklarının toplanmaları, karakterizasyonu, in vitro ve in vivo ortamlarda korunmaları,

f) Resmi veya özel kuruluşlar veya araştırmacılar tarafından talep edilmesi durumunda bitkisel materyallerin, hastalık ve zararlılardan ari, klonal çoğaltımlarının (mass-propagation) gerçekleştirilmesi,

g) Talep edildiği durumlarda bitkisel materyallerin pilot üretimlerinin sera ve açık arazi koşullarında yapılması,

h) Resmi veya özel kuruluşlar veya araştırmacılar tarafından talep edilmesi durumunda bitkisel materyallerde klasik ve moleküler yöntemlerle hastalık ve zararlı testlerinin yapılması,

ı) Genetik mühendisliği gibi yüksek teknolojik yöntemlerle genetiği güçlendirilmiş tarımsal ürünlerin ve gıdaların testlerinin yapılması,

i) Talep edilmesi durumunda yukarıda bahsi geçen konularda danışmanlık hizmetlerinin verilmesi,

j) Bu laboratuar ve seranın amaçları doğrultusunda lisans, yüksek lisans, doktora ve doktora sonrası araştırmacıların yer alabileceği araştırma projeleri geliştirmek, eğitim kursları düzenlemek, yerli ve yabancı bilim insanlarının katılabileceği forumlar ve konferanslar düzenlemek, bu programlar ve uygulamalar aracılığı ile Üniversitenin kamu kurum ve kuruluşları, özel sektör ve uluslararası kuruluşlarla ilişkilerinin geliştirilmesine katkıda bulunmak.

Proje Başlangıç Tarihi
Ocak 2008

Proje Bitiş Tarihi
Ocak 2010

Proje Ekibi
Prof. Dr. Emin ERDEM
(Yürütücü)
Doç. Dr. Mustafa DURAN
Doç. Dr. Orhan KARABULUT

Fen-Edebiyat Fakültesi Öğrenci ve Araştırma Laboratuarı Altyapı Projesi

Projenin Amacı

Bu projede Pamukkale Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik, Kimya ve Biyoloji Bölümlerine hizmet veren toplam 21 adet öğrenci ve araştırma laboratuarının iç donanımı gerçekleştirilmiştir. Hizmete giren geniş ve modern laboratuarlar sayesinde bölümlerde gerçekleştirilen bilimsel araştırmaların sayı ve niteliklerinin artışı yanında, öğrencilerimizin geniş ve modern laboratuarlarda daha iyi yetişmesi sonucu ülkemizin iyi yetişmiş, nitelikli insan gücüne önemli katkılar sağlanmaktadır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje kapsamında düzenlenen laboratuarlar sayesinde bilimsel çalışmalar aktif olarak katılan lisans ve lisans üstü öğrenci sayıları artmış, bilimsel çalışmalar ve yayın sayılarında gözle görülebilir bir yükseliş meydana gelmiştir. Ayrıca gerek yurtiçi gerekse yurt dışından araştırma yapmak

üzere gelecek öğrenci ve akademisyenlerle ortak çalışma teklifleri alınmış ve kısmen uygulamaya geçilmiştir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

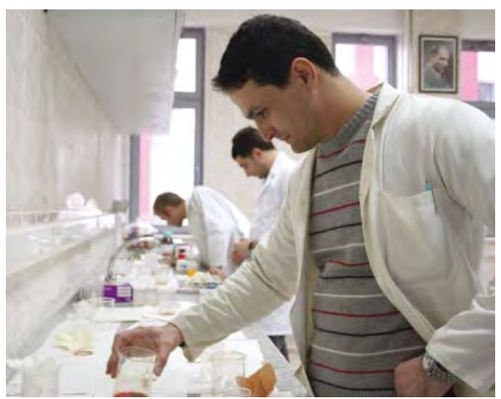
Proje kapsamında hazırlanan laboratuarlarda seramik, laminant ve granit tezgah olmak üzere kullanım amacına göre üç ayrı laboratuar benci yaptırılmıştır. Ayrıca tüm tezgah altı dolapları hareketli ve modüler olarak yaptırılmış, gerek güvenlik gerek temizlik açısından önemli avantajlar sağlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Tezgahlar üniversitemiz için ilk kez yaptırılmış modern malzemelerdir. Ancak daha önce çok sayıda olamamakla birlikte başka üniversite ve özel sektörde de kullanılmıştır.

Projenin Katkıları

Fen-Edebiyat Fakültesi; üniversitemizin kurulduğu 1992 yılından bu yana Fizik, Kimya ve Biyoloji Bölümleri, önce uzun bir süre Eğitim Fakültesi ve Mühendislik Fakültesi Laboratuarlarından sadece öğrencilere yönelik olarak çok sınırlı saatlerde yararlanabiliyordu. Daha sonra taşındığı kendi binasında çok sayıdaki öğrenciye bölüm



başına çok az sayıda laboratuar düşmekteydi ve bilimsel araştırmalar için uygun zaman ve mekan bulma güçlüğü söz konusuydu. 2004 ve 2007 yılında tamamlanan C ve D Bloklarda laboratuar için ayrılan kısımlar bütçe yetersizlikleri nedeniyle 2008 yılına dek iç dizaynı yapılamadı ve kullanılamadı. Bu projeyle boş olarak atıl durumda bekleyen 21 adet laboratuar bölümü üç adedi büyük öğrenci laboratuarı olmak üzere 18 adet araştırma laboratuarı olarak hazırlandı. Özellikle araştırma laboratuarları sayesinde; bilimsel araştırmalar öğrenci laboratuarlarının olmadığı boş saatlerde yapılmak yerine, günün tüm saatlerinde yapılabilir hale geldi. Bugün çok sayıda akademisyen ve lisans üstü öğrencimiz bu laboratuarlarda yüksek lisans ve doktora tezi ile ilgili çalışmalarını gerçekleştirmektedirler ve ülkemizin geleceği için kendi alanla-

rında uzmanlık kazanmaktadırlar.

Oluşturulan bu araştırma laboratuarları sayesinde bilimsel çalışma ve yayın sayıları ciddi şekilde artmış, TÜBİTAK, DPT gibi kuruluşlar ve AB işbirliği projeleri alınmış ve gelecek için önemli dış işbirliği bağlantıları oluşturulmuştur. Ayrıca gerek yurt içinden 35. madde kapsamında, gerekse yurtdışından araştırma yapmak üzere birimlerimize gelecek lisans üstü öğrenciler ve araştırma ve proje yapmak üzere gelecek akademisyenler olacaktır. Bir araştırma üniversitesi olma hedefinde önemli mesafeler alan üniversitemizin önemli birimleri olan bölümlerimizin bu konuda önemli katkılar sağlayacağı aşikardır.

Proje Başlangıç Tarihi
1 Haziran 2008

Proje Bitiş Tarihi
30 Kasım 2009

Proje Ekibi
Doç. Dr. Yakup KASKA

Deniz Kaplumbağa Araştırma Kurtarma Rehabilitasyon ve Bilgilendirme Merkezi (DEKAMER)

Projenin Amacı

Proje protokolü çerçevesinde kurulan Deniz Kaplumbağaları Araştırma ve Rehabilitasyon Merkezinde yaralı deniz kaplumbağalarının tedavisi ve rehabilitasyonunun yapılması temel amacının yanında, halkın ve ziyaretçilerin deniz kaplumbağaları hakkında bilgilendirilmesi ve farkındalık oluşturulması amaçlanmıştır.

Deniz Kaplumbağaları Araştırma ve Rehabilitasyon Merkezinde çeşitli nedenlerden dolayı yaralanmış ya da rahatsızlanmış deniz kaplumbağalarına ilk yardım ve tedavilerinin yapılacağı, gelen ziyaretçilerin bilgilendirileceği ve kaplumbağaları izleyebilecekleri bir ortam oluşturulmuştur. Yaralı kaplumbağalar iyileşmesinden sonra tekrar doğal hayatlarına salıverilecektir.

Yaralı deniz kaplumbağalarının tedavisi ve rehabilitasyonu büyük önem taşımaktadır. Kumsaldan çıkan yavrular, erginleştikleri zamana kadar devamlı olarak deniz ortamında ve erginleştikten sonra da yumurtlama amaçlı olarak sadece

dişilerinin kumsala geldiği ve bu süreç içerisinde % 97 gibi çok büyük bir oranın öldüğü ancak %3 ünün yaşayabildiği değişik kaynaklarca belirlenmiştir. Çok düşük olan bu yaşama oranı yaralı kaplumbağaların tedavi edilmesi sayesinde daha da yükseltilebilir. Merkez bu önemli amacının yanında, halkın ve ziyaretçilerin bilgilendirilmesi ve farkındalık oluşturulması bakımından da önemli bir işlevi yerine getirmektedir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje Ulusal basında ve uluslararası basında çok kez yer almıştır. Merkeze Çevre ve Orman Bakanı Prof. Dr. Veysel Eroğlu'nun ziyareti ile de merkezin gerekliliği ve yapılması gerekenler konusunda kamuoyunun ilgisi çekilmiştir. Dalyan kumsalında özellikle 2008 yılında yaptığımız çalışmalar neticesinde The Times gazetesi tarafından Avrupa'nın en iyi korunan açık alanı seçilmiştir. Yüksek Öğrenim Kurumunca da bu merkez onaylanmış, ulusal ve uluslar arası kurum ve kuruluşlarla ortak proje çalışmaları planlanmaktadır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Türkiye'de deniz kaplumbağalarının tedavileri ve bakımlarının yapıldığı bir Merkez ilk olarak bu proje sayesinde oluşturulmuştur.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Türkiye'de ilk ancak Akdeniz ülkelerinde ve diğer kaplumbağa tedavi merkezlerinde kullanılan CTP malzemesinden yapılmış, canlılara zarar vermeyen havuzlar, kaplumbağa bakım havuzu olarak kullanılmıştır.

Merkezin Özellikleri

Özellikle ergin dişilerin tedavisi bu türlerin Akdeniz'deki mevcudiyetinin devamı açısından büyük önem taşımaktadır. Çünkü ancak yavruların % 3'ü 25-30 yıl sonra yaşama şansı bularak ergin dişi konumuna gelebilmekte ve bu dişi bir sezonda yaklaşık 500-1000 civarında yumurta bırakmasıyla neslin devamı açısından büyük önem taşımaktadır. Bu sebeplerden dolayı ülkemizde böyle bir tedavi merkezinin olması çok önemlidir.

Tedavi merkezi şu bölümleri içermektedir

Resepsiyon ve Acil: Bu bölüm geniş bir alanda, platform, terazi ve inceleme masası içermektedir.

Ameliyathane, Radyoloji: Ameliyathane bölümünde, cerrahi ve endoskopik operasyonlar yapıldığı için

steril olması gerekir. En az 1 adet operasyon masası, cerrahi malzeme kiti, malzemeleri steril etmek için otoklav, laparoskop ve doppler ultra-sound cihazının bulunmaktadır.

Dolap odası ve malzeme saklama odası: Bu alan personel tarafından kullanılır.

Mutfak: Bu oda yiyecek saklamak ve hazırlamak içindir.

Nekahet dönemi havuzları: Hem aktif hem de tedavisi sona ermiş kaplumbağalar, içi deniz suyu dolu havuzlarda bu bölümde tutulmalıdır. Havuz suyunun sıcaklığı 18°C ile 30°C arasında olması gerekir. Su sıcaklığının sabit olması ve her hafta fiziksel ve kimyasal (pH, tuzluluk, nitrat, nitrit, amonyum) değerlerinin kontrol edilmesi gerekir. Farklı boyutlardaki hayvanların rahat hareket edebilmesi ve nefes almak için yüzeye kolay gelebilmesi için farklı ebatlar vardır. Minimum şekilde içermesi gereken havuzlar; 10 büyük havuz (en az 1000 litre), 20 orta boy havuz (en az 500 litre), 20 küçük boy havuz (en az 200 litre).

Tedavi havuzları: Bu bölümde kuru havuzlar ve duş kabinleri bulunmaktadır.

Laboratuar: Bu bölümde bulunanlar; ölçekler, santrifüj, dürbün, mikroskop ve tıbbi malzemeyi saklamak için dolap.

Projenin Katkıları

Deniz Kaplumbağa Araştırma Kurtarma ve Rehabilitasyon Merkezi ile

- Yaralı kaplumbağaların tedavisini yapılacak,
- Merkeze gelen yerli ve yabancı kişileri bilgilendirecek,
- Ölüm ve yaralanmaların sebeplerini araştıracak balıkçılar ve turizmciler gibi hedef kitleleri bilgilendirme eğitimleri yapacak,
- Yerli ve yurt dışı araştırma kurumlarıyla Türkiye'yi tanıtıcı araştırmalar organize edecek,
- Uzun vadede Türkiye kumsallarında kaplumbağa koruma çalışmalarını organize edecek,
- Kaplumbağa markalama çalışmalarını yapacak,
- Kaplumbağalarla ilgili her tür bilimsel çalışmaları (Genetik çeşitlilik, sıcaklığa bağlı cinsiyet tespiti gibi) başlatacak ve koordine edecektir.
- Bunların Yanısıra; Türkiye'nin turizm potansiyelini arttıracak ve ülke ekonomisine katkılar sağlayacaktır.

Bu çerçevede oluşturulan Merkezden çekilmiş bazı fotoğraflar aşağıda verilmiştir.

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrenci Eğitim, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Projesi

Proje Başlangıç Tarihi
Eylül 2009

Proje Bitiş Tarihi
Eylül 2011

Proje Ekibi
Prof. Dr. Akile SARIOĞLU-BÜKE (Yürütücü)
Doç Dr. Osman ÖZDEL
Doç Dr. Melek Bor KÜÇÜKATAY
Yrd.Doç.Dr. Asım ÇİVİTCİ
Yrd. Doç. Dr. Sevgi ÖZGÜNGÖR
Yrd. Doç. Dr.Kenan TOPAL
Araş Gör.Dr. Hüseyin ALAÇAM
Arş.Gör. Turgut TÜRKDOĞAN

Projenin Amacı

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin mevcut öğrenme stilleri ve stratejilerinin, uyum sorunları ve stresle baş etme yöntemlerinin belirlenmesi ile uygulanacak öğrenme stilleri ve stratejilerinin eğitimi, psikolojik danışmanlık, psiko-eğitim ve koruyucu ruh sağlığı uygulamaları ve gerektiğinde psikopatolojinin giderilmesi sonrasında iyileşmenin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Ülkemizde son zamanlarda bazı tıp fakültelerinde öğrencilere bu projede önerilene benzer eğitim geliştirme programları uygulanmakta olup başarılı sonuçlara ulaşıldığı gözlenmektedir. Bu bağlamda çok daha geniş kapsamlı hazırlamış olduğumuz bu proje hem öğrenme biçimlerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi hem de psikolojik tarama yapılması ve öğrenme desteği ve gerektiğinde psikolojik destek sağlayacak şekilde düzenlenmiştir. Fakültemizde bu tür bir program olmamasının uygulamadaki sıkıntıları yaşanmaktadır. Bu proje ile bahsedilen eksikliğin giderilmesi hedeflenmektedir. Çalışmadan elde edilebilecek veriler fakültemiz bünyesinde bir "Tıp Fakültesi Eğitim, Psikolojik Danışma ve Rehberlik Merkezinin" kurulmasına zemin hazırlayabilecektir.

Çalışmadan elde edilecek bulguların, öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarlanmasında program geliştirme görevini üstlenmiş olan Mezuniyet Öncesi Eğitim Öğretim Koordinasyon Kurulu ve ilgili diğer kurullara ve öğrenme biçimlerini geliştirmelerinde öğrencilere yol gösterici olması öngörülmüştür. Böylece öğrencilerin başarı durumlarının ve fakültemizin vermekte olduğu eğitimin kalitesinin artırılması hedeflenmektedir. Bu proje Tıp Eğitimi kalite geliştirme çalışmaları açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca ulusal ve uluslar arası tıp eğitimi akreditasyonu sürecine de olumlu katkılar sağlayacaktır. Çalışmadan elde edilecek veriler ulusal ve uluslararası platformlarda Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi deneyimi olarak sunulacak ve yayınlanacaktır.

Projeden Beklentiler

Öğrenme ve öğretme süreçlerinin planlanmasında öğrenme sürecini etkileyen öğrenci özelliklerinin tanımlanması önemlidir. Öğrenme stilleri, öğrenmeye yaklaşım ve entelektüel gelişim düzeyi öğrenme ve öğretmede önemli sonuçlar yaratacak temel farklılık alanları olarak gösterilmektedir. Öğrencilerin tanımlanmamış psikolojik durumları öğrenmeye etki edebilecek faktörler içerisindedir.

Fakültemizde farklı eğitim sistemlerinden ve farklı kültürlerden gelen öğrenciler eğitim görmektedir. Problem Dayalı Eğitim Sisteminin uygulandığı fakültemizde bu sistemin gereği olarak öğrencileri eğitim sisteminde aktif rol almaları, öğrenme sorumluluğunu üstlenerek mesleğe en iyi şekilde hazırlanmaları hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, eğitim sürecinde farklı öğrenme-öğretme stratejileri/teknik ve yöntemlerine yer verilmektedir.

Fakültemize dönem I II ve III öğrencilerinin mevcut öğrenme stilleri ile kişisel uyum, stresle başa çıkma, kaygı ve depresyon düzeylerinin tespitinden sonra tarafımızdan düzenlenecek eğitim ve destek programları sonrasında değişim ve gelişimin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla her bir öğrenciye çalışma başlangıcında uyum, stresle başa çıkma, GSA 12, STAI, Beck depresyon envanteri ve benzeri psikometrik ölçekler uygulanacak bu envanterler değerlendirildiğinde kesme puanı üzerinde kalan öğrenciler ayrıntılı psikolojik ve psikiyatrik değerlendirmeye tabi tutularak sorunları ile baş etme becerileri artırılacaktır.

Bununla eş zamanlı olarak öğrencilerin mevcut öğrenme stillerini belirlemek amacı ile testler yapılacak ve sonuçları değerlendirilerek fakültemizde uygulanmakta olan, eğitim sistemine uygun, onları tıp fakültesinde başarıya ulaştıracak, her bir öğrenci için uygun öğrenme stillerinin geliştirilmesi ve desteklenmesi planlanmaktadır.

Ülkemizde son zamanlarda bazı tıp fakültelerinde öğrencilere bu projede önerilene benzer eğitim geliştirme programları uygulanmakta olup başarılı sonuçlara ulaşıldığı gözlenmektedir. Bu bağlamda çok daha geniş kapsamlı hazırlamış olduğumuz bu proje hem öğrenme biçimlerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi hem de psikolojik tarama yapılması ve öğrenme desteği ve gerektiğinde psikolojik destek sağlayacak şekilde düzenlenmiştir. Fakültemizde bu tür bir program olmamasının uygulamadaki sıkıntıları yaşanmaktadır. Bu proje ile bahsedilen eksikliğin giderilmesi hedeflenmektedir. Çalışmadan elde edilebilecek veriler fakültemiz bünyesinde bir "Tıp Fakültesi Eğitim, Psikolojik Danışma ve Rehberlik Merkezinin" kurulmasına zemin hazırlayabilecektir.

Çalışmadan elde edilecek bulguların, öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarlanmasında program geliştirme görevini üstlenmiş olan Mezuniyet Öncesi Eğitim Öğretim Koordinasyon Kurulu ve ilgili diğer kurullara ve öğrenme biçimlerini geliştirmelerinde öğrencilere yol gösterici olması öngörülmüştür. Böylece öğrencilerin başarı durumlarının ve fakültemizin vermekte olduğu eğitimin kalitesinin artırılması hedeflenmektedir. Bu proje Tıp Eğitimi kalite geliştirme çalışmaları açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca ulusal ve uluslar arası tıp eğitimi akreditasyonu sürecine de olumlu katkılar sağlayacaktır. Çalışmadan elde edilecek veriler ulusal ve uluslararası platformlarda Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi deneyimi olarak sunulacak ve yayınlanacaktır.

Proje
Malzeme Alımı Aşamasında

Proje Süresi
3 Ay

Proje Ekibi
Doç.Dr. C.Nur SEMERCİ
(Yürütücü)
Doç.Dr. Lale ŞATIROĞLU-TUFAN-
(Yardımcı Araştırıcı)

Tıbbi Genetik ABD Rutin Hizmet Laboratuar Altyapısının Güçlendirilmesi

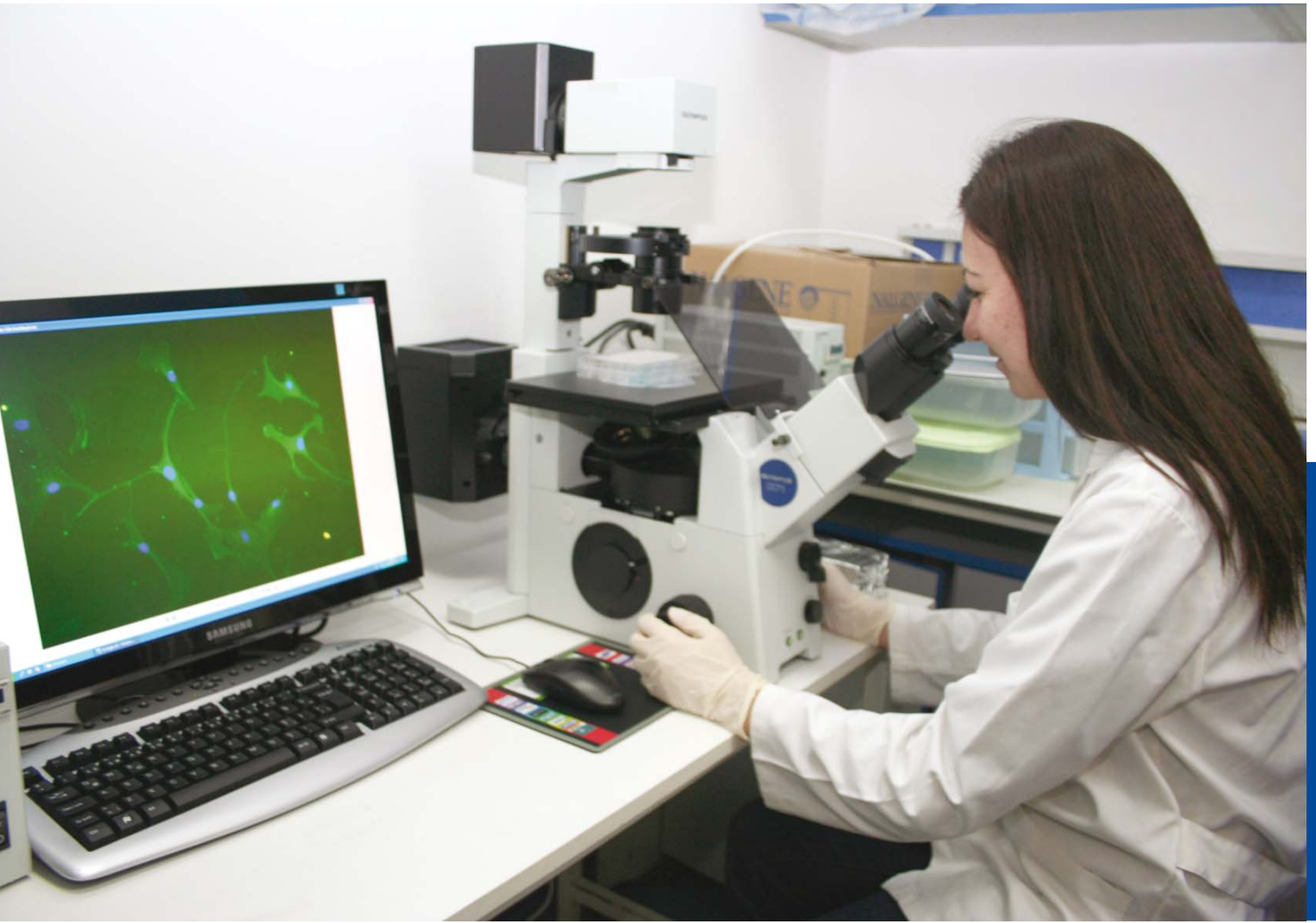
Projenin Amacı

Bu kurum projesi ile Tıbbi Genetik Anabilim Dalı rutin hizmet laboratuarı için gerekli bazı demirbaş malzemelerin temin edilmesi amaçlanmıştır.

Projenin Katkıları

Kendisinde ya da ailesinde kalıtsal bir hastalığı olan ya da riski olan bireylere tam ve doğru bir tanı sonrasında bu hastalık ile ilgili ayrıntılı bilgi, olası tekrarlama riskleri, hastalığın seyri konusundaki bilgileri genetik danışma kapsamında ilgili birey ve ailesine vermek gereklidir. Tıbbi Genetik Anabilim Dalı rutin hizmet laboratuarı için gerekli bazı demirbaş malzemelerin temin edilmesi amaçlanan bu proje ile alınması planlanan Bilgisayar Destekli Jel Dökümantasyon Sistemi ile UV ışımalı elektroforez jelleri, Nanodrop-Spektrofotometre ile Nükleik Asit (DNA, RNA), protein analizinde miktar ve kalite ölçünleri; Thermal Cycler ile PCR yapılması; mikrodalga fırın ile agaroz jel hazırlanması sağlanmış olacaktır.

Böylece Tıbbi genetik Anabilim Dalı'nda rutin hizmet ile tanısı konabilecek hastalık sayısı artacak ve ailelere genetik danışma verme olanağı sağlanmış olacaktır. Ayrıca anabilim dalımızda verilmekte olan öğrenci ve asistan eğitimine de katkıda bulunacaktır.



Proje Başlangıç Tarihi
9 Ekim 2008

Proje Bitiş Tarihi
31 Aralık 2008

Proje Ekibi
Doç.Dr. A. Çevik TUFAN
(Yürütücü)
Prof.Dr. Recep KUTLUBAY
(Yrd.Araştırmacı)
Prof.Dr. Gülçin ABBAN
(Yrd. Araştırmacı)

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı Uzmanlık ve Lisansüstü Öğrencilerine Yönelik Eğitim ve Araştırma Laboratuarı Alt Yapısının Güçlendirilmesi

Projenin Amacı

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalında lisans, lisansüstü ve tıpta uzmanlık düzeylerinde eğitim ve öğretim çalışmalarının yanı sıra, TÜBİTAK ve BAP Birimi destekli araştırma faaliyetleri yürütülmektedir. Bu projenin amacı ve kapsamı mevcut doku takip ve klasik histolojik yöntemlerin yanı sıra, moleküler biyolojik ve embriyolojik teknikleri başarı ile uygulayabildiğimiz laboratuarlarımızın eksik olan mikroskop ve buna bağlı kullanılmak istenen bilgisayarlı görüntüleme ve kayıt sistemi ihtiyaçlarını karşılayabilmektir.

Projenin Katkıları

Bu proje ile anabilim dalımız ve üniversitemiz içerisinde ön plana çıkaracak olduğumuz uygulanabilir yöntemler:

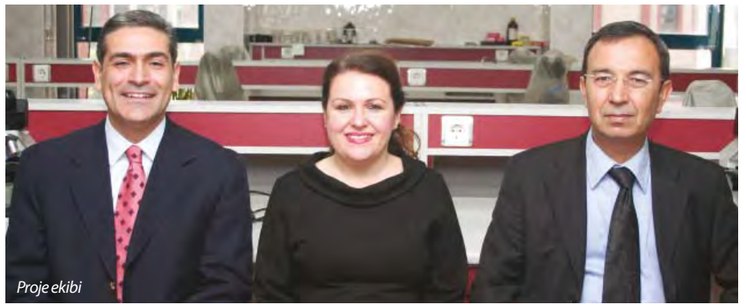
1-Her türlü hücre kültürü çalışmaları,

2-İmmünohistokimyasal hücre ve doku işaretleme çalışmaları,

3-Stereolojik her türlü çalışmalar ve,

4-Işık mikroskopik çalışmalar.

Bu kurum projesi eksiklikleri tamamlanan laboratuarlarımızda üniversitemiz ile ortak zeminde yürütülen TÜBİTAK destekli bir projelerimiz bulunmaktadır.



Proje ekibi

Doku Tipleme (HLA) Laboratuvarı

Proje Başlangıç Tarihi
9 Ekim 2008

Proje Bitiş Tarihi
Devam Etmektedir

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Ergun METE
(Yürütücü)

Projenin Amacı

Doku tipleme laboratuarı kurularak Transplantasyon öncesi organ ve doku nakli yapılacak alıcı ve vericinin immünolojik değerlendirilmesi için yapılacak tetkikleri yerini getirmek ve ayrıca doku tipleme laboratuarında yapılacak testlerle çeşitli araştırmalara da alt yapı oluşturması amaçlanmaktadır.

*Yapılacak HLA Class I ve Class II doku antijenleri tayini ile HLA ile ilişkisi bilinen bir çok hastalıkla ilgili çalışmalar yapılabilecektir. Serolojik, moleküler ve Flowsitometrik olarak birçok parametrenin çalışılması ile değişik alanlarda araştırmaların yapılabilmesi mümkün olacaktır.

Projenin Katkıları

*Doku Tipleme (HLA) laboratuvarı ile organ ve doku nakli yapılacak alıcı ve vericinin immünolojik değerlendirilmesi için yapılacak tetkikler yerine getirilebilecektir. Hastanemizde şu anda organ transplantasyonu olarak böbrek transplantasyonu yapılmaktadır. Ancak hastalar tetkikler için il dışına gönderilmektedir. İleride diğer organ ve doku nakillerinin yapılacağı da düşünüldüğünde laboratuar önemli bir işlevi yerine getirecektir.

***HLA antijenleri tayini ve Flowsitometri kullanımı ile birçok araştırmaya olanak sağlanabilecektir;**

1.Yapılacak HLA Class I ve Class II doku antijenleri tayini; Birçok hastalığın HLA ile ilişkisi konusunda araştırmalar yapılabilecektir.

MHC (HLA) Moleküllerinin Hastalıklarla İlişkisi: Belli bir MHC alleline sahip olanların diğer bireylere göre bazı hastalıklara daha yatkın olduğu belirlenmiştir. Bunlar; otoimmün hastalıklar, viral hastalıklar, kompleman sistem bozuklukları ve bazı nörolojik ve allerjik hastalıklardır.

MHC Molekülleri Ve Hastalıklarla İlgisi

HASTALIK	İLGİLİ HLA ANTİJENİ
Hematokromozis	A3
Narkolepsi	DR2
Ankilozan spondilit	B27
Reiter sendromu	B27
Psoriatik spondilit	B27
Akut anterior üveit	B27
Behçet hastalığı	B5
Romatoid artrit	DR4
Pausi artiküler romatoid art.	DR5/DP2
Kronik hepatit	B8
Sistemik lupus eritematozus	DR3/C4
Sjögren sendromu	DR3
İnsulin bağ. Diabetes mellit	DQ8/DR3/4
Goodpasture	DQ57
Multiple skleroz	DR2
Myastenia gravis	DR2/B8/A2
Hodking hastalığı	B18
Preeklampsi	DR4

2. Flowsitometri bir çok alanda çalışmalar yapılmasına olanak sağlayacaktır;

- Klinik İmmünolojide Kullanımı (Romatolojik, Endokrinolojik, Gastroenterohepatolojik, Pnömolojik, Kardiolojik, Allerjik, Nefrolojik, Ürolojik, Oftalmolojik, Nörolojik, Rhinolojik, Dermatolojik otoimmün hastalıkların tanı, klinik izlem ve tedavi etkinliğinin belirlenmesi)
- Onkolojide Kullanım Alanları (Lösemi, lenfoma,Tümör tanı ve tedavi etkinlik takibi)
- Hematolojide Kullanım Alanları (Lenfosit Subgrupları, Trombosit, Retikülosit Analizi, Nötrofil Fonksiyonlarının değerlendirilmesi)
- Acil Tıp, Cerrahi ve Reanimasyon'da Kullanımı (Şok, koma ve acil cerrahi ve dahili girişimlerin etkinliğinin izlenmesi
- Mikrobiyoloji'de Kullanım Alanları (Mikroorganizma tayini, izlenmesi, İntrasellüler virüs ve viral ürünlerin belirlenmesi
- Histopatoloji'de Kullanım Alanları (Patolojik hücre ayırımı, saflaştırılması ve intrasellüler yapısının belirlenmesi)
- Farmakoloji'de Kullanım Alanları ("Drog Uptake" ölçümleri)
- Genetik'te Kullanım Alanları (Intrasellüler kromozom içeriğinin, DNA ve RNA'sının ölçümü)
- Biyokimya'da Kullanım Alanları (Antioksidant sistem ve oxidative burst vb)

Proje Başlangıç Tarihi
Ekim 2008

Proje Bitiş Tarihi
Mayıs 2009

Proje Ekibi
Doç. Dr. Füsun DÜZCAN
(Yürütücü)
Prof. Dr. Gülseren BAĞCI
Yrd. Doç. Dr. G. Ozan ÇETİN

Kombine Sitogenetik ve Moleküler Sitogenetik Görüntü Analiz Sistemi Altyapı Araştırma Projesi

Projenin Amacı

Üniversitemiz Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi bünyesinde hizmet vermekte olan Genetik Tanı Birimi Sitogenetik ve Moleküler Sitogenetik laboratuarlarında bir donanım yenilenmesi ve güncellenmesi ile hizmet ve araştırma kapasitesinin artmasına olanak sağlamak.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Kombine görüntü analiz sistemi ile anabilim dalı laboratuarımızda uygulanmakta olan karyotipleme ve FISH analizlerine ek ve farklı olarak bulunan CGH (Comparative Genomic Hybridization) ve M-FISH (Multicolor FISH) yöntemleri ile yeni alanlarda hizmetler verilmeye başlanacaktır:

- CGH (Comparative Genomic Hybridization); küçük delesyon ve amplifikasyonları saptayabilmekte, bazı kromozomların sentromerik ve telomerik bölgeler gibi zor bölgelerinde güvenilir sonuçlar vermekte olup genellikle kanser olgularında laboratuarımızda uygulamaya girecek yeni bir yöntem olacaktır.
- M-FISH (Multicolor-FISH); varolan tüm kromozomları 24 renkli sınıflandırmasını yapabilmekte olup özellikle diğer yöntemlerle tanımlanamayan translokasyon ve marker kromozom gibi diğer kromozom anomalilerini saptayabilmemizi sağlayan yeni bir yöntem olacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Projenin gerçekleşmesi ile laboratuarımızda ilk kez motorize mikroskop kullanımına geçilecektir. FISH ve CGH çalışmalarında mikroskop tablasının Z düzlemindeki hareketi önem taşımaktadır ve motorize tabla kullanımı ile Z düzlemindeki ince hareket keskinliği 25 nm'ye kadar düşmektedir.

Projenin Katkıları

Üniversitemiz Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'ne bağlı olarak kurulmuş ve hizmet vermekte olan Genetik Tanı Birimimiz; Genetik Hastalıklar Polikliniği, Sitogenetik Laboratuarı, Moleküler Sitogenetik Laboratuarı ve Moleküler Genetik Tanı Laboratuarı'ndan oluşmaktadır. Genetik Tanı Biriminin kurulum amacı; ilimizde klinik, sitogenetik ve moleküler genetik yöntemlerle tanısı konabilecek genetik kökenli ve kalıtsal hastalıklarda,

bireylerin taşımakta oldukları kalıtsal bozukluklar veya risk faktörlerinin bireyden ve/veya aile fertlerinden temin edilen örneklerin genetik analizi sonucu değerlendirilerek, bu hastalıkların tanı, tedavi ve genetik danışmanlık hizmetlerini Pamukkale Üniversitesi bünyesinde verebilmektir.

Genetik Tanı Birimi bünyesinde hizmet vermekte olan Sitogenetik ve Moleküler Sitogenetik Laboratuarlarımız periferik kan, kemik iliği, amniyotik sıvı, koryonik villus ve solid doku materyallerinden kromozom analizi uygulanması ve bir moleküler sitogenetik yöntemi olan FISH (floresan in situ hibridizasyon) tekniği için gerekli temel laboratuar donanımına sahiptir ve giderek artan bir hasta potansiyelini karşılamaktadır.

"Kombine Sitogenetik ve Moleküler Sitogenetik Görüntü Analiz Sistemi" hem karyotipleme hem de FISH analizlerinde her hastada kullanılmakta olan bir sistemdir. Değerlendirilecek olan metafaz plaklarının mikroskobik görüntüsü kamera aracılığıyla bilgisayar sistemine aktarılmakta, burada karyotipleme programı ile ilgili metafazın analizini sağlayacak karyogram hazırlanmakta ve görüntü saklanabilmektedir. FISH preparat değerlendirilmesinde floresan mikroskopta uygun filtreler ile elde edilen görüntüler yine kamera aracılığıyla bilgisayara aktarılmakta ve hem analiz hem de görüntü saklanması sağlanmaktadır.

İnsan kromozomlarının incelenmesi için, her bir kromozomun karakteristik bantlanma paterninin analizine dayanan, geleneksel analiz yöntemleri uzun zamandır kullanılmaktadır. Geleneksel yöntemde kullanılan G, C, Q, NOR gibi bantlama yöntemlerinin en büyük dezavantajı bantlama sonrası elde edilen görüntü çözünürlüğünün ve bant sayısının düşük olmasıdır. Bu sorunun klinik genetikteki yansıması, elde edilen çözünürlükte gözden kaçabilecek çok küçük değişikliklerin analiz sırasında atlanması ya da tümör sitogenetiği gibi marker kromozomlarla çok sık karşılaşılan durumlarda gözlemlenen, marker kromozomun kökeninin anlaşılamaması gibi analiz güçlükleridir.

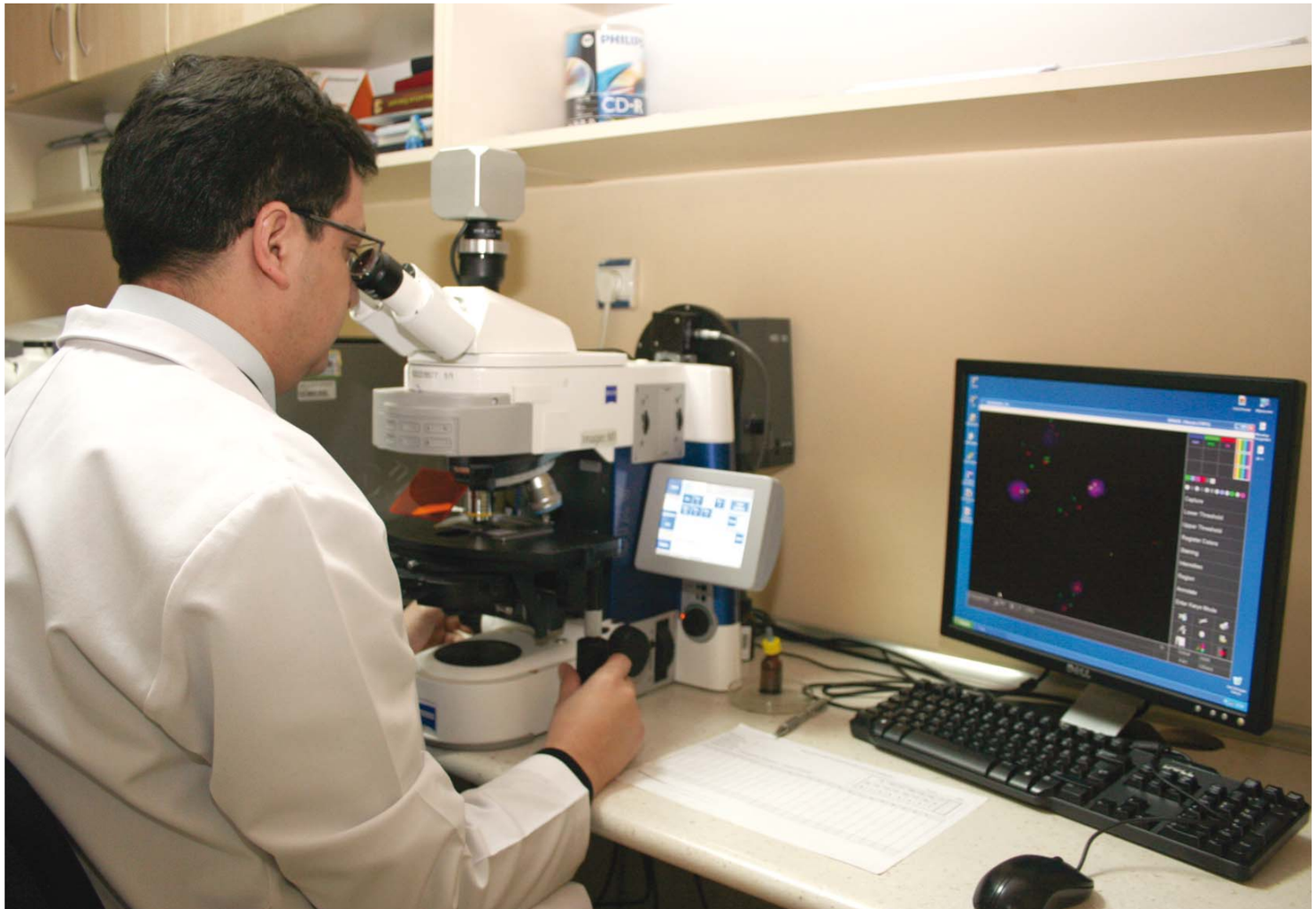
Floresan in situ hibridizasyon (FISH) yönteminin geliştirilmesi ile genom içerisinde seçilmiş DNA bölgelerinin direkt gözlenmesi ve lokalizasyonu, dolayısıyla analizi, mümkün hale gelmiştir. Bugün FISH yöntemi ile karyotipleme, gen haritalama, DNA replikasyon ve rekombinasyonu, klinik tanı ve hastalık taraması gibi uygulamalar yapılabilmektedir.

FISH yönteminin geliştirilmesinden sonra bir kromozomun boylu boyunca çeşitli DNA probları ile boyanması ve sonuçta bu boyanma paternine göre bantlanması ve analiz edilmesine olanak sağlayan "multicolor FISH" (M-FISH) yöntemi geliştirilmiştir. M-FISH yöntemi ile kromozomlar arasındaki translokasyonlar, kromozomal yeniden düzenlenmeler daha kolay ve kesin bir şekilde tanınır hale gelmiştir.

Komperatif genomik hibridizasyon (CGH) yöntemi ise normal bir metafaz plağı üzerinde kontrol ve deney DNA'larının hibridizasyonu ile kromozomal bölgelerde oluşmuş artış ve azalmaların incelenmesine olanak sağlayan bir yöntemdir ve özellikle kanser sitogenetiği başta olmak üzere birçok klinik sitogenetik uygulamada yer almaktadır.

Günümüzde M-FISH ve CGH yöntemleri ile yapılan genetik araştırmalar yaygın ilgi görmekte, literatürde ön planda yer almaktadır.

Anabilim dalımızda bu yöntem ve teknolojilerin kullanılabiliyor olması rutin hasta hizmetinin yanı sıra asistan eğitiminin içeriğini ve kalitesini arttıracak hem de yapılacak araştırmalarda yöntem zenginliği sağlayacaktır.



Proje Başlangıç Tarihi
Ekim 2008

Proje Bitiş Tarihi
Ekim 2010

Proje Ekibi
Prof.Dr.Akile BÜKE
Doç.Dr.Günfer TURGUT
Doç.Dr.Hakan ERBAY
Doç.Dr.Cihat TETİK
Doç.Dr.Ilgaz AKDOĞAN
Yrd. Doç.Dr.Kenan TOPAL

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimini Geliştirme Projesi

Projenin Amacı

Proje kapsamında probleme dayalı öğrenci merkezli aktif eğitim sisteminin temel iyileştirme alanları; uygulama laboratuarı, mesleksel beceri laboratuarı, anatomi laboratuarı, özel çalışma modülleri, ölçme değerlendirme birimi, olarak belirlenmiştir. Bu proje ile öğrenci memnuniyetinin ve başarı düzeyinin artırılabilmesi, özel çalışma modüllerinin daha hızlı ve etkin bir şekilde sonuçlandırılabilmesi ve ölçme değerlendirme biriminin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Projenin Katkıları

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde öğrenci merkezli probleme dayalı aktif eğitim yöntemi ile tıp eğitimi verilmektedir. Bu eğitim sitemi gereği bilişsel alanda probleme dayalı eğitim uygulamaları yapılırken, davranışsal alanda uygulamalar, mesleksel beceri eğitimi, kliniğe giriş uygulamaları, alan çalışmaları, iletişim becerileri eğitimi ve özel çalışma modülleri önem kazanmaktadır. Bu sistemle, hedefimiz biyo-psiko-sosyal tam bir bütünlük içinde hekimler yetiştirmektir.

Bu hedef doğrultusunda artan öğrenci sayımızda göz önüne alınarak alt yapımızın güçlendirilmesi gerekmektedir. Bu çerçevede, öğrenciler için uygulama laboratuarı, anatomi laboratuarı, mesleksel beceri laboratuarı, okuma salonu ile ilgili alt yapı eksikliklerinin giderilmesi ve çeşitli eğitim materyali temini gerekmektedir.

Proje kapsamındaki temel iyileştirme alanları:
Uygulama laboratuarı,
Mesleksel beceri laboratuarı,
Anatomi laboratuarı,
Özel çalışma modülleri,
Ölçme değerlendirme birimi,

Fakültemizde öğrenci memnuniyetine yönelik bir anket 2007-2008 eğitim öğretim yılında yapılmıştır. Bu proje doğrultusunda yeterli alt yapı ve eğitim materyalinin sağlanması ile öğrenci memnuniyetinin yeniden değerlendirilmesi ve başarı düzeyinin önceki yıllar ile karşılaştırılması planlanmıştır.

Özel çalışma modülleri ve ölçme değerlendirme birimi de ayrıca değerlendirilecek ve Özel Çalışma modülleri ile ilgili olarak öğrencilerin puanları ve teslim zamanları önceki yıllar ile karşılaştırılacaktır. Ölçme değerlendirme biriminde dönem 1-5 öğrencilerine sorulan tüm soruların geçerlilik-güvenilirliği ve KR 20 KR21 indeksleri hesaplanarak öğretim üyelerine gönderilecek ve soru bankası oluşması için zemin hazırlanacaktır. Bu indeksler daha önce bakılmış olan indeksler ile karşılaştırılacaktır.

Bu amaç doğrultusunda ekte belirtilen eğitim materyallerine ihtiyaç duyulmaktadır. Önerilen liste iyileştirme için minimum gereksinimleri bir başka deyişle olmazsa olmazları kapsamaktadır.

Ülkemizin ihtiyacı olan toplum sağlığına duyarlı, üst düzeyde mesleksel beceri ve bilgi donanımına sahip, teknolojiyi ve tıptaki gelişmeleri takip edebilen, kendi kendini geliştirebilen, yetkin hekimler yetiştirmek amaçlanmaktadır. Yetiştirdiğimiz hekimler bilgiye nasıl ulaşabileceğini bilen, öğrenmeyi öğrenen, kendi kendini sürekli geliştiren ve kendini gerçekleştiren hekimler olacaklardır.

Proje Başlangıç Tarihi
Aralık 2007

Proje Bitiş Tarihi
Ağustos 2009

Proje Ekibi
Doç.Dr. N. Lale ŞATIROĞLU-TUFAN (Yürütücü)
Doç.Dr. Füsun DÜZCAN (Yardımcı Araştırmacı)
Yrd.Doç.Dr. Vildan CANER (Yardımcı Araştırmacı)

Moleküler Genetik Tanı Laboratuarı Rutin Hizmet Altyapı Destek Projesi

Projenin Amacı

Moleküler genetik araştırmalar ve ileri teknolojik gelişmeler sonucunda, pek çok kalıtsal hastalığı oluşturan genetik mekanizmalar ve moleküler patolojiler açıklanmıştır. Yıllar süren bu araştırmaların sonucunda da, genetik hastalıkların moleküler tanı ve tedavisine yönelik çok değişik yöntemler geliştirilmiştir. Üniversitemiz Tıp Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Uygulama Hastanesi bünyesinde kurulmuş olan Genetik Tanı Merkezi'nin amacı; kalıtsal olduğu bilinen hastalıkların tanısında, tedavisinde ve daha sonraki genetik danışmasında gerekli olan genetik testleri yapmaktır. Halen poliklinik, sitogenetik ve moleküler sitogenetik rutin hizmetleri verilmektedir.

Bu proje kapsamında üniversite hastanemiz Genetik Tanı Merkezi bünyesindeki Moleküler Genetik Tanı Laboratuarının kurulması ve hizmet verilmesi amaçlanmıştır.

Projenin Katkıları

Gerçekleştirdiğimiz bu proje ile, Moleküler Genetik Tanı laboratuarı kurulmuş ve rutin moleküler genetik tanı hizmeti verilmeye başlanmıştır. Denizli ve çevre illerdeki hastaların üniversitemiz hastanesi bünyesinde yerilen bu hizmete ulaşması çok önemlidir.

Moleküler Genetik Tanı laboratuarında Aralık 2007-Ağustos 2009 tarihleri arasında Tablo 1'de yer alan parametrelere ait yaklaşık 1200 moleküler genetik analiz yapılmış ve hastalara rapor verilmiştir.

Genetik Tanı Merkezi Moleküler Genetik Tanı Laboratuarı Rutin Hizmet Paneli

Mutasyonlar	Araştırma Nedeni
Akondroplazi G1138A/G1138C Mutasyon Analizi	Dwarfizm
Y Kromozomu Mikrodelesyonu	Erkek-İnfertilite
Faktör V G1691A Mutasyon Analizi	Venöz Tromboz
Faktör II-Prothrombin G20210A Mutasyon Analizi	Venöz Tromboz
MTHFR C677T Polimorfizm Analizi	Venöz Tromboz
MTHFR A1298C Polimorfizm Analizi	Venöz Tromboz

Kurulmuş olan Moleküler Genetik Tanı laboratuarı demirbaşları aynı zamanda anabilim dalımızdaki araştırma projelerinde de kullanılmaktadır.

Eğitim vermekte olduğumuz lisans, yüksek lisans, doktora ve uzmanlık öğrencilerinin araştırma olanaklarının genişletilmesi ve yeni projelerle deneyimlerinin arttırılması, onların yüksek donanımlı olarak mezun olmalarına ve üniversitemizin ismini başarı ile duyurmalarını sağlayacaktır.

Proje Başlangıç Tarihi
9 Ekim 2008

Proje Bitiş Tarihi
9 Ekim 2009

Proje Ekibi
Doç. Dr. Nevin KUZU KURBAN (Proje Yürütücüsü)
Öğr. Gör. Nazike DURUK (Araştırmacı)
Öğr. Gör. Nuray EGELİOĞLU (Araştırmacı)
Öğr. Gör. Sebahat ALTUNDAĞ DÜNDAR (Araştırmacı)

Pamukkale Üniversitesi Denizli Sağlık Yüksekokulu Eğitim Laboratuarını İyileştirme Projesi

Projenin Amacı

Bu projede Pamukkale Üniversitesi Denizli Sağlık Yüksekokulu'nun mevcut Mesleksel Beceri Laboratuarının günün koşullarına uygun ve geleceğe dönük olarak genişletilmesive iyileştirilmesi amaclanmıştır.

Projenin Katkıları
Sağlık Yüksekokulunda Beceri Laboratuarının Gerekliliği

Hemşirelik eğitiminin temel amacı, hemşire olmayı ve hemşireliği uygulamayı öğretmektir. Bu nedenle eğitim süreci öğrencilerin kendi disiplinlerine ilişkin bilgi, beceri, tutum ve etik standartları içselleştirmesine ve bunları davranışlarının bir parçası haline getirmesine katkı sağlamalıdır.

Uygulamaya dayalı tüm disiplinlerin eğitim programlarında olduğu gibi, hemşirelik eğitimi verilen okullarda teorik bilgi ve uygulama birbirini tamamlamalıdır. Profesyonel hemşirelik hizmetlerinin yerine getirilmesinde hasta bakım yöntemlerinin öğretilmesinde, öğrencilere psikomotor becerilerin kazandırılmasının gerekli ve önemli olduğu tartışılmaz bir gerçektir. Mesleksel becerilerin öğretilmesi öğrencide güncel teknoloji araçlarını kullanarak, uygun, yeterli ve örselemeyen doğru yöntemlerle bakım verilmesini öğretmeyi hedeflemektedir.

Sağlık bakımındaki yeni sistem, maliyet içerikleri ve teknolojiyi kullanabilmeyi içerir. Sağlık bakımı verirken ileri uygulamaların artırılması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu yüzden hemşirelik eğitim müfredatında, teknik beceriler, yaratıcılık, öğrenme süreci ile ilgili aktiviteler olmalıdır. Psikomotor becerilerin kazanılması için yapılan laboratuar uygulamasında, her bir beceriyi uygulamada laboratuarda belirli beceriler için video izleme, laboratuar incelemesi yapılabilir (SNYDER ve FİTZLOF, 2000).

Hemşirelik eğitiminde, önce zarar vermeme ilkesine bağlı kalarak insancıl öğrenme tekniklerinin kullanılması zorunludur. Günümüzde farklı alanlarda simülatörler yardımı ile beceri kazandırılması eğitimi yaygınlaşmaya başlamıştır. Modeller öğrenciler gerçek hasta ile karşılaşmadan önce, birçok beceriyi uygulama şansı vermektedir. Beceri laboratuarlarında kullanılacak model uygulamaları, hastaya zarar vermeden gerekli olan temel mesleki becerileri öğrencilere

kazandıracaktır. Beceri laboratuarları ve modellerin eğitimde kullanılmasıyla oluşacak tıbbi hataların büyük oranda azalacağı, daha iyi ve etkin bir sağlık hizmeti sunulacağı belirtilmektedir (YAZAR, 2003).

Bu projenin sonucunda;

1. Proje ile yüksekokula yeni ve modern bir eğitim ortamı kazandırılmış, mesleksel beceri laboratuarının olanakları önemli düzeyde genişlemiştir.

2. Proje finansmanı verimli ve etkin kullanılmıştır.

4. Yüksekokulda sadece bir derste simüle modeller ile Objektif Yapılandırılmış Uygulama Sınavı uygulanmaya başlanmıştır.

5. Eğitimlere katılan öğrenciler aldıkları eğitimden genel olarak memnundurlar.

6. Öğrenciler özellikle simüle modellerle eğitim almanın uygulamalar sırasında kendilerini hastane ortamında gibi hissetmelerini sağladığını, beceriler için ayrılan sürenin yeterli olduğunu, uygulamaların hemşire olmalarını hissetmeyi sağladığını, kendi kendilerine yaparak iyi öğrendiklerini ifade etmektedirler.

Bütün bu sonuçlar Denizli Sağlık Yüksekokulu'nda eğitimi iyileştirme bağlamında bir hareketliliktir. Kurulan laboratuar ile eğitim ve sınama yöntemleri uygun kullanıldığında özellikle psikomotor beceri eğitiminde yararlı bir yöntem olacağı düşünülmektedir.

Proje Başlangıç Tarihi
Kasım 2007

Proje Bitiş Tarihi
Mayıs 2009

Proje Ekibi
Doç. Dr. Doğangün YÜKSEL
(Yürütücü)
Prof. Dr. F. Suna KIRAÇ
Doç. Dr. Fulya AKIN
Yard. Doç. Dr. Olga YAYLALI
Uzm. Öğr. Dr. Işıl Demiray UĞUZ

Hipertiroidi Hastalarında Düşük Doz Radyoaktif I-131 Tedavi Uygulaması ve Optimum Dozun Belirlenmesi

Projenin Amacı

Bu çalışmada kliniğimizde 2002-2008 yılları arasında hipertiroidi nedeniyle sabit düşük doz I-131 tedavisi alan benign tiroit hastalarının verilerini inceleyerek, tedavi sonuçlarını etkileyebilecek tüm klinik faktörleri (yaş, cinsiyet, ATİ tedavisi vb) değerlendirip hipertiroidi tedavisinde seçeceğimiz optimum sabit I-131 dozunun belirlenmesi ve bu konudaki tartışmaların çözümüne katkıda bulunması amaçlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Hipertiroidi hastalarında düşük doz radyoaktif I-131 tedavi uygulaması optimum dozu belirlemede klinik olarak hastalığın şiddetini, laboratuar bulguları ve antitiroit ilaç tedavisini birlikte ele alan bir yaklaşım ilk defa bu çalışma ile araştırılmıştır. Bu doz yaklaşımına göre:

• Graves hastalığı için:

• Bezin boyutları normal, klinik ve laboratuvar tirotosikoz bulguları düşük doz (6 - 8 saatte bir 50 - 100 mg (9)) antitiroit tedavi ile normal ise 5 mCi (185 MBq),

• Bez boyutları normalden büyük, klinik ve laboratuvar tirotoksikoz bulguları yüksek doz (6 - 8 saatte bir 100 - 200 mg (9)) antitiroit tedavi ile normal ise 10 mCi (370 MBq),

• Bez boyutları normalden çok büyük, klinik ve laboratuvar tirotoksikoz bulguları antitiroit tedavi ile normal düzeye gelmeyen hastalarda 12 - 15 mCi (444 - 555 MBq).

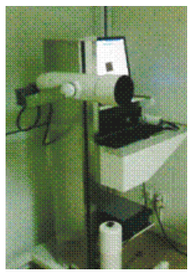
• Toksik Nodüler Guatr (tek veya çok nodül)

• Klinik ve laboratuvar tirotoksikoz bulguları hafif veya orta şiddette ise 12 - 15 mCi (444 - 555 MBq).

• Klinik ve laboratuvar tirotoksikoz bulguları şiddetli ise 20 - 25 mCi (740 - 925 MBq).

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Bu proje kapsamında üniversitemiz tıp fakültesi bünyesinde ilk kez I-131 uptake testi kullanılmıştır.



Tirod Uptake ve Kuyu Sayacı

Projenin Katkıları

Çalışmada kliniğimizde hipertiroidi nedeniyle sabit düşük doz iyot-131 (I-131) tedavisi alan benign tiroit hastalarının verilerini inceleyerek, tedavi sonuçlarını etkileyebilecek tüm klinik etmenler değerlendirip hipertiroidi tedavisinde kliniğimizde uygulanan sabit I-131 dozunu belirleme yaklaşımımızın etkinliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Temmuz 2002 ile Şubat 2008 tarihleri arasında kliniğimizde sabit düşük doz I-131 tedavisi alan 140 hastanın verileri arşiv dosyalarından kohort olarak geriye dönük değerlendirildi. Hipertiroidizm nedeniyle radyoaktif iyot tedavisi (RIT) için kliniğimize başvuran ve tedavi sonrası takibini tamamlamış olan 15'i Graves hastalığı (GH), 36'sı toksik adenom (TA) ve 52'si toksik multinodüler guatr tanılı (TMNG) toplam 103 hasta çalışmaya alındı. Hastaların yaşı, cinsiyeti, eşlik eden tiroit dışı hastalıkları, kullandıkları antitiroit ilaç (ATİ) türü ve süresi, aldıkları I-131 dozu, RIT sonrası tedaviye cevap ve cevap süresi kaydedildi. Graves hastalarında RIT sonrası hipotiroidi veya ötiroidi gelişimi, toksik nodüler guatr hastalarında ötiroidi gelişimi tedaviye yanıt olarak kabul edildi.

Yüzüç hastanın 71'i kadın ve 32'si erkekti. Hastaların yaş ortalaması 60 ± 12 yıldı. Graves hastalarına ortalama 9 ± 2 mCi (aralık: 5 - 12 mCi, 185 - 444 MBq), toksik nodüler guatr hastalarına ise ortalama 18 ± 4 mCi (aralık: 10 - 25 mCi, 370 - 925 MBq) I-131 tedavisi uygulandı. Tedaviye yanıt kriterlerimize göre I-131 tedavisi sonrası kür oranlarımız GH için % 73.3, TA için % 55.6 ve TMNG için % 65.4'dür. Hastalar 6 ile 48 ay arasında ortalama 9 ± 6 ay takip edildi. Doksan hastaya tek doz, 13 hastaya iki doz I-131 uygulandı. Graves ve TA'lu hastaların 10'unda, TMNG'lı hastaların 13'ünde hipotiroidi tablosu izlendi. Tek doz uygulamasından sonra grupların hipotiroidiye giriş süreleri GH ve TA için 3 ± 1 ay, TMNG için 4 ± 1 aydı. İkinci doz uygulaması sonrası elde edilen toplam kür oranları GH için % 93.3, TA için % 63.9 ve TMNG için % 71.2'dir.

Radyoaktif iyot tedavisi sonrası tedavi başarısı GH, TA ve TMNG hastaları için literatürle uyumludur. Literatürdeki bir çok çalışmada olduğu gibi TMNG için kür kriterini ötiroidi değil de ötiroidi ve hipotiroidi olarak alırsak daha yüksek kür oranları çıkmaktadır. Her üç grup için RIT sonrası hipotiroidi gelişim oranları incelendiğinde, bizim dozlarımıza yakın I-131 dozu kullanan çalışmalarda elde edilen oranlara yakın oran bulunmuştur.

Hipertiroidi ile seyreden benign tiroit hastalıklarının I-131 ile ayaktan tedavisinde bölümümüzün kullandığı hastalığın klinik olarak şiddetini esas alan sabit I-131 doz seçimi hastaları etkin bir şekilde tedavi etmektedir. Bu yöntemle RIT sonrası hipertiroidi nüksü her üç grup hastalıkta da (GH, TA, TMNG) kabul edilebilir düzeylerdedir. Graves hastalarında 5 - 10 mCi (185 - 370 MBq), TA ve TMNG hastalarında 20 - 25 mCi (740 - 925 MBq) I-131 dozlar hipertiroidinin etkin bir şekilde tedavisi için yeterli görülmektedir.

Benign tiroit hastalıklarının I-131 ile tedavisinde erkek hastalarda kür oranları kadınlara göre daha azdır. Buna karşın kadınlarda hipotiroidizm gelişimi daha fazladır.

Radyoaktif İyot-131 tedavisi öncesi 6 aydan fazla ATİ alan hastalarda RIT'nin başarısı 6 ay ve daha az ATİ tedavisi alan hastalardan düşüktür. Radyoaktif iyot tedavisinden önce ATİ tedavisinin yeterli sürede (3 - 5 gün) kesilmesi nedeniyle ATİ kullanan ve kullanmayan hastaların RIT'ne yanıtlarının dağılımı aynıdır.

Hastalık ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde, RIT öncesi ATİ kullanımı RIT sonrası hipotiroidi görülme oranını etkilememektedir.

Portatif Oksijen Analizörü ve Yükselti Çadırının Spor Bilimleri Teknolojisi Yüksekokulu "Egzersiz ve Performans" Laboratuarı Eğitim Araştırma Danışmanlık Hizmetleri ve Uygulamalarında Kullanımı

Proje Başlangıç Tarihi
Ocak 2007

Proje Bitiş Tarihi
Ocak 2008

Proje Ekibi
Prof. Dr. Sevil BAŞOĞLU (Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr. Uğur DÜNDAR (Yrd. Araştırmacı)
Yrd. Doç. Dr. Fatma ÜNVER (Yrd. Araştırmacı)
Öğr. Gör. Gökhan KORKMAZ (Yrd. Araştırmacı)
Uzman Bilal Utku ALEMDAROĞLU (Yrd. Araştırmacı)
Okutman Yusuf KÖKLÜ (Yrd. Araştırmacı)

Projenin Amacı

Proje ile Yüksekokulumuza kazandırılan Portatif Oksijen Analizörü ve Yükselti Çadırı ile bilimsel çalışmaların üretilmesine katkıda bulunmak, ders kalitelerini artırmak, okul içi ve okul dışında faaliyet gösteren takımların durum tespitlerini gerçekleştirmek ve antrenman reçeteleri yazmak amaçlanmıştır.

PORTATİF OKSİJEN ANALİZÖRÜ

Bilimsel Yayınlara Katkısı

Oksijen analizörü yardımıyla farklı branşlardan sporcuların, farklı yaş grubu ve farklı fiziksel aktivite seviyesindeki bireylerin, maksimal oksijen tüketimleri, hareket ekonomisi, anaerobik eşik değerleri, bazal-dinlenik metabolik hızları tesbit edilebilmektedir. Bu konularda literatürde bir çok çalışma mevcuttur ve bu çalışmalar günümüzde de güncelliğini korumaya devam etmektedir. Sporcular üst düzeyde başarı elde edibilmek için farklı antrenman yöntemlerini uygulamaktadırlar. Bu yöntemlere her geçen gün bir yenisi eklenmektedir. Uygulanan bu yöntemlerin etkinliği oksijen analizörleri ile değerlendirilmektedir. Son yıllarda egzersiz testleri pek çok hastalığın tanı ve tedavisinde de kullanılmaktadır. Bu testlerde temel olarak maksimum oksijen tüketim düzeyi üzerinden değerlendirme yapılmaktadır. Amerika Spor Hekimleri Birliği (ACSM)'nin 2006 yılında yayınladığı rehberde maksimum oksijen tüketim düzeyi ile kardiyovasküler ve diğer sebeplerden dolayı ölüm oranları arasındaki ilişki önemle vurgulanmıştır.

Egzersiz ve performans laboratuarında bu cihazın bulunması bu sebeplerle gerek sporcular, gerekse farklı yaş grubu ve fiziksel aktivite seviyesine sahip insanlar üzerinde konuya ilişkin pek çok bilimsel çalışmanın planlanıp yürütülmesine ve üniversite bünyesindeki diğer birim laboratuarları ile işbirliğinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Eğitime Katkısı

Oksijen analizörü Spor Bilimleri Teknolojisi

Yüksek Okulu bünyesinde birçok derste aktif olarak kullanılacaktır. Bu derslerin bazıları aşağıda gösterilmiştir.

Uygulamalı Fizyoloji	Antrenörlük
Spor Fizyolojisi	Antrenörlük/ Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği
Egzersiz Fizyolojisi	Rekreasyon
Antrenman /İleri Antrenman	Antrenörlük / Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği
Motorsal Testler	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği
Sporda Periyodizasyon	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği
Fiziksel Uygunluk	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği

Uygulanan bir antrenman programında, maksimum oksijen tüketimi, anaerobik eşik ve hareket ekonomisindeki gelişimin tespiti, sportif performansla ilişkilendirilmesi ve takibi spor bilimlerinin temel konularındandır. Tüm bu analizlerin doğru yapılabilmesi, yorumlanabilmesi ve güvenilir saha testlerinin geliştirilmesi oksijen analizörünü gerekli kılar

Egzersiz ve performans laboratuarında bu cihazın bulunması öğrencilerimizin bu temel bilgilerden yoksun kalmadan yetişmesini sağlayacaktır. Cihaz Antrenör Eğitimi Bölümü bünyesinde açılmış olan ***Antrenman ve Hareket Yüksek Lisans Programı*** tez çalışmalarında ve ***Lisans*** son sınıf öğrencilerinin bitirme projelerinde aktif olarak kullanılabilecektir.

Yapılan Tezler

Yüksek Lisans

Danışman: Yrd Doç Dr. Uğur DÜNDAR

Uzman Utku Alemdaroğlu; Aerobik Kapasitenin Belirlenmesinde Kullanılan Saha ve Laboratuar Testlerinin Karşılaştırılması

Lisans Bitirme Projesi

Danışman Yrd. Doç. Dr. Fatma ÜNVER

Su ve Karada Belirlenen Endirekt VO_{2MAKS} Değerleriyle, Direkt VO_{2MAKS} Değerleri arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Üniversiteye Katkı

Oksijen analizörü yardımıyla okul takımlarının testlerinin gerçekleştirilmesi bunlar üzerinden antrenman programlarının hazırlanması ve antrenman takiplerinin yapılması mümkün olacaktır. Başta Denizli' de yer alan üst düzey ve milli takım seviyesindeki sporcular ve takımların aerobik özelliklerinin tespiti, değerlendirilmesi ve takibinin yapılabilesi üniversitemize maddi açıdan bir kaynak sağlayabilecektir. Bu cihazla yapılan çalışmalar aynı zamanda Spor merkezinde verilecek egzersiz danışmanlık hizmetlerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır

YÜKSELTİ ÇADIRI

Bilimsel Yayınlara Katkısı

Günümüzde özellikle turistler, işçiler, askerler, dağcılar ve sporcular değişik amaçlarla yükseltiye çıkmaktadır. Yükselti hipoksik bir ortam yarattığı için yükseltide bulunanlar değişik sorunlarla karşı karşıya kalabilmektedirler. Yükseltinin derecesine ve ortamda kalınan süreye bağlı olarak, iştah kaybı, bazal metabolik hız artışı, vücut ağırlığında azalma, doku kaybı (negatif azot dengesi), üst solunum yolu enfeksiyonunda ve oksidatif stres düzeyinde artış (protein, DNA ve lipitlerde), psikomotor yetenek, kognitif (zihinsel) performans ve dayanıklılık performansında azalma gözlenebilmekledir. Ayrıca yükseltiye çıkma hızına bağlı olarak, ***Akut Dağ Hastalığı***, ***Yüksek İrtifa Beyin Ödemi*** ve ***Yüksek İrtifa Akciğer Ödemi*** de gözlenebilmektredir. Bunların dışında Atheroskleroz ve Kronik Obstrüktif Akçiğer Hastalığı gibi bazı hastalıklar hipoksi koşullarını mimik etmektedir.

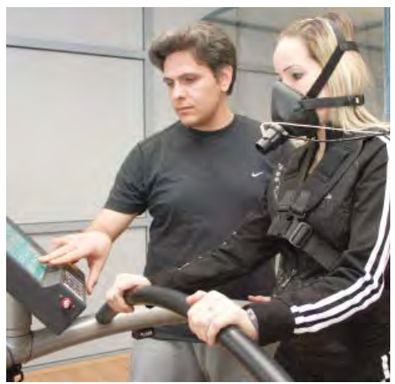
Hipoksiye cevap olarak hipoksi indüklenebilir faktör-1 alfa (HIF-1α) düzeyinin arttığı bilinmekte ve bu artış sonucu hipoksiye uyumu kolaylaştıran 100'den fazla genin ekspresyonunda artış gözlenmektedir. Özellikle de anjiyogenez, eritropoezis ve glukoz metabolizması ile ilgili genlerin aktivasyonu sağlanarak hipoksiye fizyolojik adaptasyon kolaylaştırılmaktadır.

Pamukkale Üniveristesi SBTYO Egzersiz ve Performans laboratuarının amaçlarından biri bu alandaki çalışmaları daha da ileri götürmektir Bunun için ulusal ve uluslararası projeler ile yükseltide problem olarak görülen pek çok konunun çalışılması hedeflenmektedir Yükselti ortamı bazı hastalıkların metabolik etkilerine benzer etkiler oluşturduğu, insan vücudunda hipoksiye bağlı olarak pek çok fizyolojik, biyokimyasal, ve psikolojik değişim ortaya çıktığı için üniversitemizdeki konu ile ilgili araştırma grupları ile de ortak çalışmalar yapma olanağı oluşacaktır.

Dr. Öğr Gör Rıdvan ÇOLAK'ın PAUHDEK-2009/014 nolu 'Yükselti Antrenmanlarının Performans ve Oksidatif Stres Üzerine Etkisi' atlı çalışması devam etmektedir.

Eğitime Katkısı

Lisans ve lisans üstü eğitimi sırasında yükseltide fizyolojik değişimler, yükseltiye kronik ve akut uyum, yükseltide temel motorik özelliklerdeki (kuvvet, sürat, dayanıklılık, koordinasyon) değişimler, performansın geliştirilmesi, yükseltide beslenme, değişik yükselti antrenman uygulamaları, yükselti ve zihinsel performans gibi konular pek çok derste uygulamalı olarak da işlenebilecek, yükselti ile ilgili bitirme projesi ve tez çalışmalarının yapılabilmesi sağlanacaktır. Bu alandaki uygulamaları görecek olan öğrencilemiz diğer spor bilimciler arasında ayrıcalıklı olacaklardır.



Üniversiteye Katkısı

Yükselti antrenmanları Olimpiyat ve Dünya şampiyonalarında dereceye giren sporcular tarafından sıklıkla uygulanmaktadır. Günümüzde sporcular tarafından kullanılmakta olan üç farklı yükselti antrenman yaklaşımı mevcuttur. Bu yaklaşımlar;

Yüksekte kalıp, antrenmanları yüksekte yapmak.

Yükseltide kalıp, antrenmanları deniz seviyesinde yapmak.

Deniz seviyesinde yaşayıp antrenmaları yükseltide yapmak.

Normal koşullarda yükselti antrenmanları için sporcuların yükseltide bulunmaları gerekmektedir. Bu durum gerek maliyetleri aşırı derecede yükseltmesi, gerekse kış aylarında yükseltiye ulaşım ve çevre sıcaklığının çok düşük olması gibi sorunlar nedeniyle uygulamada sıkıntılar yaratmaktadır. Yükselti çadırları ile sporcular günlük yaşantılarını bozmadan, bulundukları şehirlerde yükselti antrenmanı yapabilme şansına sahip olabilmektedirler. Özellikle ilimizin düşük rakıma sahip olması (~300m), yükselti çadırı sayesinde farklı antrenman yaklaşımlarının kolayca uygulanabilmesini sağlayabilecektir. Böylece gerek ilimizde gerekse diğer illerdeki üst düzey ve milli takım sporcuları yükselti antrenmanı için üniversitemizi öncelikli olarak tercih edeceklerdir. Bu durum üniversitemize bir maddi kaynak yaratması yanında, prestij, referans kurum olma özelliği kazandıracaktır.

Proje Başlangıç Tarihi
15 Ocak 2009

Proje Bitiş Tarihi
15 Mart 2010

Proje Ekibi
Prof. Dr. Abdurrahman TANRIÖĞEN (Yürütücü)
Yard. Doç. Dr. Fatma ÇOBANOĞLU
Arş. Gör. Gaye ERMEÇ ÇONTAY
Arş. Gör. Suna ÇÖĞMEN

Lisansüstü Eğitimde Öğrenme Ortamlarının Düzenlenmesi

Projenin Amacı

Öğrenme ortamlarının düzenlenmesinin, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü'nde lisansüstü eğitim alan öğrencilerin başarıları üzerindeki etkilerinin incelenmesi.

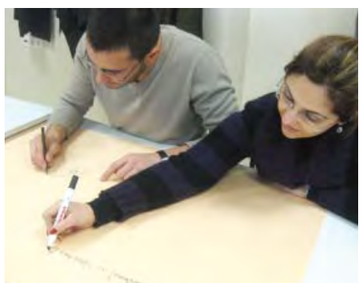
Projenin Katkıları

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü'nde "Eğitim Yönetimi, Denetimi, Planlaması ve Ekonomisi" Anabilim dalında doktora ve tezli-tezsiz yüksek lisans programları ile "Psikolojik Danışma ve Rehberlik" ve "Eğitim Programları ve Öğretimi" Anabilim dallarında yüksek lisans programları bulunmaktadır.

Öğretim üyelerinin lisansüstü derslerini uygun ortam olmamasından dolayı ofislerinde yürütmeyi tercih ettikleri gözlenmektedir. Bu derslerde öğrencilerin birbirleriyle rahat iletişime girebilecekleri ve hazırladıkları çalışmaları etkili bir şekilde paylaşabilecekleri bir ortam bulunmamaktadır. Bu durum, hem öğretim üyeleri hem de öğrenciler açısından problem teşkil etmektedir. Hâlbuki bilim ve eğitimi kaynaştırması açısından önemli olarak kabul edilen lisansüstü eğitimin kalitesini arttırmak için sınıf ortamlarının uygun hale getirilmesi gerekmektedir.

Bu projede, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü'nde verilen lisansüstü eğitimin kalitesinin arttırılması ve Eğitim Bilimleri alanında lisansüstü eğitim veren seçkin üniversiteler arasında yer almak öncelikli olarak amaçlanmaktadır. Bu proje ile hem lisansüstü eğitimde olması beklenen öğrenme ortamlarının yaratılması hem de öğrencilerin başarısında gözlenebilir bir farklılığın olması beklenmektedir.

Çalışmanın sonucunda oluşturulacak olan öğrenme ortamlarının ileriki yıllarda açılması düşünülen diğer lisansüstü eğitim programlarının hazırlık sürecini de hızlandıracağı beklenmektedir. Ayrıca, üniversitemiz açısından sahip olduğu lisansüstü eğim ortamları ile lisansüstü eğitim almak isteyen öğrenciler tarafından daha fazla tercih edileceği düşünülmektedir.



Türkçe Eğitimi Bölümü Lisansüstü Eğitimde Öğrenme Ortamlarının Düzenlenmesi

Projenin Amacı

Türkçe Eğitimi Bölümünde lisansüstü ders alan öğrenci sayısı yıldan yıla artış göstermektedir. Bu artışa rağmen bölümümüzde öğrencilerimize sunulan imkânlar sabit kalmaktaydı. Dolayısıyla mevcut ihtiyaçları karşılayamaz duruma gelen Türkçe Eğitimi Bölümünde lisansüstü ders ortamının bu proje sayesinde kalite ve verimlilik açısından daha iyi bir konuma getirilmesi amaçlanmaktadır. Proje sayesinde verimli hale getirdiğimiz ortamın bölümdeki öğretim elemanlarının ve gerektiğinde lisans öğrencilerinin de istifadesine sunulması hedeflenmektedir.

Proje Başlangıç Tarihi
30 Ocak 2009

Proje Bitiş Tarihi
30 Ocak 2010

Proje Ekibi
Yard. Doç. Dr. Kerim DEMİRCİ (Yürütücü)
Yard. Doç. Dr. Derya YAYLI
Öğr. Gör. Metin TÜRKTAŞ

Proje Başlangıç Tarihi
9 Ekim 2008

Proje Bitiş Tarihi
9 Nisan 2009

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Özgür MÜLAZIMOĞLU BALLI (Yürütücü)
Öğr. Gör. Yeliz ILGAR (Araştırmacı)
Öğr. Gör. Ömür DUĞAN (Araştırmacı

Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Cimnastik Salonundaki Teknik Donanımın, Uluslararası Minimum Standartlara Uygun Bir Eğitim Salonu ve Araştırma Alanı Olarak Geliştirilmesi

Projenin Amacı

Bu araştırma projesinin amacı, temel cimnastik antrenmanlarının kişilerin fiziksel, psikomotor gelişimlerine olan etkisinin incelenebilmesi ve beceri öğrenimi ile ilgili çalışmaların yapılabilmesi için uygun bir laboratuar ortamını oluşturmaktır. Bunun yanında bu projenin diğer amaçları ise spor bilimleri alanında okuyan tüm öğrencilerin cimnastiğin, çocukların gelişimine ve diğer spor dallarındaki başarıya katkısını anlamalarına, sporun temeli olan cimnastik branşı hakkında bilgi sahibi olmalarına, esneklik, çeviklik, koordinasyon gibi temel fiziksel gelişimlerine katkı sağlamaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

• Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu bünyesinde yer alan bölümlerdeki öğrencilerin eğitiminin temeli olan cimnastik dersinin minimum düzeyde yürütülebilmesi için ve üniversitemizin günümüz koşullarındaki güvenlik standartlarına uygun cimnastik aletleri ihtiyacının ilk kısmını karşılamak amacıyla yapılan kurum projesi kapsamında belirlenen cimnastik aletleri alınmıştır.

• 2008-2009 Eğitim-Öğretim yılı bahar döneminde eğitim amaçlı olarak cimnastik aletleri kullanılmaya başlanmıştır.

• Araştırma ve eğitim seminerleri için Türkiye Cimnastik Federasyonu gibi ilgili kurumlar ile de çalışmalara başlanmıştır. Ocak 2010 tarihinde Artistik Cimnastik Bayanlar Milli Takımının performans ölçümleri okulumuz bünyesinde yapılmıştır.

Beden eğitim ve spor bilimlerinin üç temel spor branşından biri olan cimnastik, vücudun doğal hareketlerini kullanarak bütün kasların çalışmasıyla dayanıklılık, kuvvet, esneklik, çeviklik, koordinasyon ve vücut kontrolünü geliştirme amacıyla yerde veya aletler üzerinde yapılan fiziksel aktivite olarak tanımlanabilir.

Cimnastik çocukların bilişsel ve sosyal beceri gelişimine, duygusal anlamda rahatlamasına, benlik gelişimine, bağımsızlık

duygusunun gelişmesine, kendi kendini eğlendirmesine yardımcı olmaktadır.

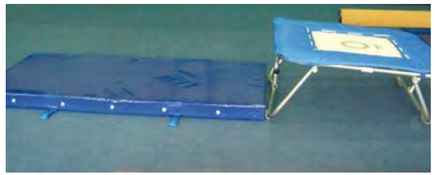
Bu kazanımların yanı sıra cimnastik gibi spor branşlarına katılım yolu ile çocuklar hareket ihtiyaçlarını daha programlı ve bilinçli bir şekilde karşılama imkanı bularak hareket beceri ve yeteneklerini geliştirme imkanı bulmaktadırlar. Cimnastik sporunun en önemli faydaları çocukların fiziksel ve motor gelişimlerine olan katkılarıdır. Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni, Antrenör ve Rekreasyonda Uzmanlar yetiştirme alanında önder bir üniversite olmayı planlayan bölümümüz için minimum düzeyde bir cimnastik salonuna sahip olması hedeflerine ulaşmasında en büyük katkılardan birisini sağlayacaktır.

Üniversitemiz üç temel branştan ikisi olan yüzme ve atletizm branşları için yatırımlarını yapmaktadır. Olimpik yüzme havuzu ve atletizm sahası bunlar için önemli birer örnektir. Ancak cimnastik branşında bu yatırımlar yok denecek kadar azdır. Bu durum Avrupa Birliğindeki Spor Eğitimine uyum sürecinde çok önemli bir eksikliktir. Mevcut salonumuzun minimum düzeyde de olsa iyileştirilmesi üniversitemizde eğitim kalitesi ve araştırma kapasitesini artırmak için çok önemlidir. Beden eğitimi ve spor öğretmenleri ve antrenörlerin eğitimi günümüzde spordaki başarı veya başarısızlığın en önemli nedenleri arasında görülmektedir.

Minimum standartta bir cimnastik salonu, beden eğitimi ve spor öğretmeni ve antrenör adaylarının cimnastiğin çocukların gelişimine ve diğer spor dallarındaki başarıya katkılarını anlamalarına, antrenörlerin cimnastiği kendi branşlarında başarıya ulaşmak için nasıl kullanabileceklerini kavramalarına, spor yöneticilerinin ve rekreasyon uzmanlarının sporun temeli olan cimnastik branşı hakkında bilgi sahibi olmalarına ve bütün öğrencilerin esneklik, çeviklik, koordinasyon gibi temel fiziksel gelişimlerine önemli katkı sağlayacaktır. Cimnastik salonu, deneysel çalışmalarda çocuklara ve yetişkinlere uygulanacak temel cimnastik antrenmanının kişilerin fiziksel, psikomotor gelişimlerine olan etkisinin incelenmesinde ve beceri öğrenimi ile ilgili yapılacak çalışmalarda uygun bir laboratuar ortamı olmuştur.

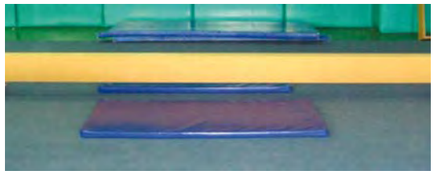
Temel Cimnastik Eğitimin Verilebilmesi İçin Proje Kapsamında Temin Edilen Cimnastik Aletleri

1.Standart Cimnastik Mini Trambolini
2.Standart Cimnastik Mini (Alçak) Denge
3.Standart Cimnastik Trampleni
4.Standart Rulo Cimnastik Minderi
5.Cimnastik Sırası
6.Cimnastik Büyük Yumuşak Minder
7.Cimnastik Küçük (Aerobik) Yumuşak Minder
8.Uzun Rampa



1. Standart Cimnastik Mini Trambolini

Öğrencilerin fiziksel kapasitelerinin geliştirilmesi, hareket becerilerinin ve çeşitliliğinin geliştirilmesi, görsel olarak Cimnastik branşına özgü aletlerin tanıtılmasının sağlanması, sıçrama ve vücut kontrol becerilerinin geliştirilmesine yardım etmektedir.

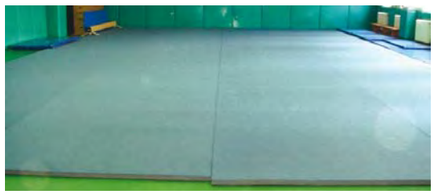


2. Standart Cimnastik Mini (Alçak) Denge

Öğrencilerin fiziksel kapasitelerinin geliştirilmesi, hareket becerilerinin ve çeşitliliğinin geliştirilmesi, görsel olarak Cimnastik branşına özgü aletlerin tanıtılmasının sağlanması, vücut kontrolü ve denge becerilerinin geliştirilmesine yardım etmektedir.

3. Standart Cimnastik Trampleni

Öğrencilerin fiziksel kapasitelerinin geliştirilmesi, hareket becerilerinin ve çeşitliliğinin geliştirilmesi, görsel olarak Cimnastik branşına özgü aletlerin tanıtılmasının sağlanması, sıçrama ve vücut kontrol becerilerinin geliştirilmesine yardım etmektedir.

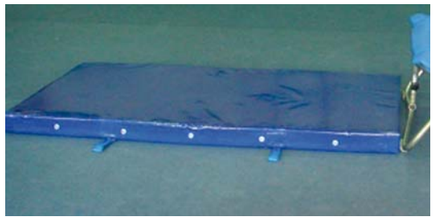


4. Standart Rulo Cimnastik Minderi

Öğrencilerin fiziksel kapasitelerinin geliştirilmesi, hareket becerilerinin ve çeşitliliğinin geliştirilmesi, görsel olarak Cimnastik branşına özgü aletlerin tanıtılmasının sağlanması, yer hareketlerinin öğretilmesinde uygun zemin hazırlar.

5. Cimnastik Sırası

Öğrencilerin fiziksel kapasitelerinin geliştirilmesi, hareket becerilerinin ve çeşitliliğinin geliştirilmesi, görsel olarak Cimnastik branşına özgü aletlerin tanıtılmasının sağlanması, vücut kontrolü ve denge becerilerinin daha geniş bir alanda basamaklama yoluyla geliştirilmesini sağlar.



6. Cimnastik Büyük Yumuşak Minder

Öğrencilerin fiziksel kapasitelerinin geliştirilmesi, hareket becerilerinin ve çeşitliliğinin geliştirilmesi sırasında sakatlanma risklerine karşı korunmasının sağlanmasına yardım eder.

7. Cimnastik Küçük (Aerobik) Yumuşak Minder

Öğrencilerin fiziksel kapasitelerinin geliştirilmesi, hareket becerilerinin ve çeşitliliğinin geliştirilmesi sırasında sakatlanma risklerine karşı korunmasının sağlanmasına yardım eder.

8. Uzun Rampa

Öğrencilerin fiziksel kapasitelerinin geliştirilmesi, hareket becerilerinin ve çeşitliliğinin geliştirilmesi amacıyla hazırlık çalışmalarında yardımcı alet olarak kullanılır.

Projenin Beklenen Katkıları

Dünyada spor bilimleri alanında eğitim ve araştırmalar çok hızlı bir gelişim göstermektedir. Türkiye'de bu hızlı gelişime ayak uydurabilen bölüm sayısı çok azdır. Bölümüz bu gelişmelere ayak uydurabilecek vizyona ve ilişki ağına sahiptir. Minimum düzeyde bir cimnastik salonuna sahip olması ile Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu dünyadaki yeni gelişmeleri takip edebilen, ileri düzeyde araştırma yapabilen ve eğitim kalitesi her geçen gün artırabilen bir yüksekokul olacaktır.

Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu bünyesinde yer alan bölümlerdeki öğrencilerin eğitiminin temeli olan cimnastik dersinin minimum düzeyde yürütülebilmesi için ve üniversitemizin günümüz koşullarındaki güvenlik standartlarına uygun cimnastik aletleri ihtiyacının ilk kısmını karşılamak amacıyla yapılan kurum projesi kapsamında belirlenen cimnastik aletleri alınmıştır. Öğrenciler jimnastik eğitimini daha güvenli bir ortamda ve standart jimnastik aletleri ile yapma imkanı bulacaktır.

2008-2009 Eğitim-Öğretim yılı bahar döneminde eğitim amaçlı olarak cimnastik aletleri kullanılmaya başlanmıştır. Araştırma ve eğitim seminerleri için cimnastik federasyonu gibi ilgili kurumlar ile de çalışmalara başlanmıştır. 2010 ocak ayında Türkiye Cimnastik Federasyonu Bayan Milli Takımının Pamukkale Üniversitesi'nde performans testleri ve sağlık taraması yapılmıştır. Eğitim ve araştırma çalışmalarımızın artarak devam etmesi planlanmaktadır.

Proje Başlangıç Tarihi
1 Eylül 2007

Proje Bitiş Tarihi
1 Eylül 2010

Proje Ekibi
Yrd.Doç.Dr.İsmail UYSAL (Yürütücü)
Yrd.Doç.Dr.Mesut ÖZEL (Araştırmacı)
Yrd.Doç.Dr.Seçil ERÖKTEN (Araştırmacı)
Yrd.Doç.Dr.Zeha YAKAR (Araştırmacı)
Öğr. Gör.Nazmi DURKAN (Araştırmacı)

Öğretmen Eğitiminde Laboratuar Uygulamalarının Öğrenci Başarısına Etkisinin Değerlendirilmesi

Projenin Amacı

Geleceğin nesillerini yetiştirirken laboratuar kullanımının söz konusu önemi, genç kuşağın yetiştirilmesinde görev alacak olan eğitimcilerin yetiştirilmesinde daha da artmaktadır. Fen eğitiminin vazgeçilmezi olan laboratuar çalışması ne yazık ki ülkemizde gelişmiş ülkelerde verilen öneme hem anlayış ve hem de fiziki altyapı bakımından ulaşamamıştır. Son yıllarda öğrenci merkezli ve yapılandırmacı öğretim yaklaşımlarının eğitime uygulanması konusundaki çabalar Fen bilimleri eğitiminde etkinlik ve deney ağırlıklı bir yaklaşımın benimsenmesini zorunlu kılmaktadır. Geleceğin fen eğitimcileri bu ihtiyacı karşılayabilecek bir donanımla yetişmelidir. Bu yeni yaklaşımlar öğrencinin mümkün olan her fırsatta konuları deneysel etkinliklerle sorgulayarak, sonuçlar çıkarıp genellemeler yapmasını, böylece bilgi üretim sürecine bizzat katılarak bilgiyi kendisinin yapılandırmasını sağlamalıdır. Bu amaca ulaşılması, ihtiyacı olan bilgiye en kısa zamanda ulaşabilen, kendisi bizzat sorgulayarak yeni yaklaşımlar geliştirebilen, kurduğu hipotezlerin doğruluğunu deneysel yaklaşımlarla test edebilen yaratıcı ve bilimsel teknolojik çağa uyum sağlayabilen bireylerin yetiştirilmesi anlamına gelmektedir.

Fen eğitiminde benimsenen bu yeni yaklaşımlar, öğretmen yetiştirilmesinde laboratuar temelli fen eğitimini daha önemli hale getirmiştir.Bu bağlamda,öğretmen yetiştiren bir kurum olan Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim dalında verilen fen derslerinde (Fizik, Kimya, Biyoloji Fen Bilgisi alan dersleri) kullanılmak üzere 4 sınıf etkinlik ve laboratuar sınıfı olarak düzenlenecek ve bu şekilde öğretmen adaylarının öğrenme ortamları yeniden düzenlenmiş olacaktır. İlgili Literatür de taranarak bu yeni sınıflar hem bir laboratuar gibi kullanımını, hem etkinlik ağırlıklı ders işlenmesini, hem de internet ve çoklu medya ortamlarının kullanılmasını sağlayacak şekilde oluşturulacaktır.

Çalışmanın amacı, bu nedenle, geleceğin sınıflarında görev yapacak; düşünen, kendini ifade edebilen, yaratıcı problem çözme becerisine sahip ve teknoloji ile iç içe bireyleri yetiştirecek olan öğretmenlerin bu konudaki yeterliliklerini

desteklemek üzere "laboratuar sınıf"larda eğitim görmesinin geleneksel eğitim ortamlarına göre daha etkili olacağını ortaya koymaktır.

Projenin Katkıları

Projenin ana katkısı, 4 sınıfın, Fizik, Kimya, Biyoloji Fen Bilgisi alan derslerinin uygulamalı bir şekilde işlenebileceği, her türlü deney ve etkinliğin öğrenci merkezli bir yaklaşımla gerçekleştirilebileceği laboratuar sınıflar haline getirilmiş olmasıdır.

Laboratuar sınıfların genel özellikleri

Hacim ve ölçüler bakımından çok yönlü kullanıma uygun büyüklüktedir. Kullanım amaçları bakımından başlıca üç ana bölümden oluşmaktadır.

1.Laboratuar bankolarının bulunduğu öğrenci deney ve etkinlik bölümü.(Yaklaşık olarak toplam hacmin yarısı.)

2.Laboratuar sınıfa giriş kapısının devamında öğrencilere teorik bilgilerin verileceği veya gereken açıklamaların yapılacağı ve öğrencilerin rahatça oturabileceği kolçaklı sandalyelerin bulunduğu sınıf benzeri bir bölüm. Bu bölümde gerektiğinde kullanılmak üzere tahta ve projeksiyon cihazı mevcuttur.

3.Laboratuar görevlilerinin ve öğretim elemanlarının kullanacağı hazırlık ve çalışma odası.

Çalışma odası laboratuar sınıf alanı içinde fakat duvarlarla ve bir kilitlenebilen kapı ile ayrı bir bölmedir. İçeride bulunan uzun ve geniş bankosu ve altındaki çekmece dolapları ile, dikkatle ve özenle saklanması gereken bazı deney malzemelerinin korunması açısından uygun bir alan oluşturmaktadır.

Deney bölümü, üst tablası 5+5 mm beyaz sinterfileks malzemeden yapılmış 4 laboratuar bankosu içerir.Her bir bankonun ortasında gene üst tablası 5+5 beyaz sinterfileks den birer orta banko mevcut. Bu orta banko arkalı önlü deney yapılabilecek şekilde laboratuar bankolarını ikiye bölmektedir. Orta banko üzerinde, elektrik ve manyetizma deneylerinde ihtiyacı karşılayacak sayıda topraklı prizler mevcut. (3+3 = 6 adet priz)

Laboratuar bankolarının alt kısımları çekmece ve dolaplar halinde dizayn edilmişlerdir. Bu dolap ve çekmeceler gerektiğinde bankonun altından dışarı çekilecek şekilde altlarında tekerleklere sahiptirler; bu özellikleri ile çok amaçlı kullanımlar için elverişlidirler.Geniş hacim ve çok sayıda bölmeleri ile Laboratuar malzemelerinin düzenli ve kolay ulaşılabilir şekilde saklanmaları açısından son derece uygundurlar.

Dört laboratuar sınıf, bahsedilen genel özelliklerin yanında uygulamalı Fizik, Kimya, Biyoloji ve Fen Bilgisi derslerinin yürütülmesini ayrı ayrı sağlayacak şekilde spesifik ve ayrı özellikleri de barındırmaktadırlar.

Kimya, Biyoloji ve Fen bilgisi Laboratuar sınıflarında, her bir laboratuar bankosunda soğuk su muslukları ve evyeler mevcuttur.Ayrıca Tezgahlara monte, basma emniyetli çiftli gaz muslukları, Beg poligaslar,çeker ocak,gaz ve gaz alarm sistemine de sahiptirler.

Her bir laboratuar bankosu ikişerli öğrenci gruplarından, ideal olarak iki deney grubunun, ihtiyaçlar gerektirdiğinde ise dört deney gurubunun etkinlik veya deney yapmasını sağlayacak ölçülerdedir. Öğrenci kapasitesi maksimum olarak 32 öğrencidir. Bu da ikişerli guruplar halinde etkinlik yapıldığında, Laboratuar sınıfın, bir oturumda tek bir sınıfın ihtiyacını karşılayacak kapasitede olduğunu gösterir.

Tek bir hacim içinde farklı işlevleri barındıran bölümler şeklinde tasarlanıp yapılmış olmaları, geleneksel laboratuarlardan farklı olarak, laboratuar sınıfları etkinlik ve uygulamaya dayalı öğrenci merkezli eğitim alanları haline getirir.

Girişteki sandalyeli bölüm, öğrencilerin toplu halde bulunacakları, tartışmaların, görüşmelerin, bilgilendirmelerin, kısa yoklama sınavlarının vb. yapıldığı uygun bir ortam sağlar. Bu bölüm, hem uygulama ve etkinlik öncesi öğrenci hazırlık çalışmalarında hem de deney ve etkinlik sonrası değerlendirme çalışmalarında son derece işlevseldir.

Proje Başlangıç Tarihi
Eylül 2009

Proje Bitiş Tarihi
Şubat 2011

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Asuman DUATEPE PAKSU
Yrd. Doç. Dr. Tolga KABACA
Yard. Doç. Dr. Sibel KAZAK

İlköğretim Matematik Öğretmeni Eğitiminin Geliştirilmesi

Projenin Amacı

Bu projenin hedefi en genel tanımı ile geleceğin matematik öğretmenleri olacak öğrencilerimizin, öğrencilerin matematiği anlamlı bir şekilde öğrenmelerini sağlayabilecek bir potansiyele sahip olmalarını sağlamaktır.

Projenin amaçları şu maddelerde özetlenebilir:

Öğretmen adaylarının

• Lisans eğitimi süresince edinmesi gereken matematik alanı bilgi ve becerilerinin yeni eğitim yaklaşımları doğrultusunda yapılandırmacı bir anlayış içinde sunulması,

• Çağımızdaki teknolojik gelişmelere aşina, bunları alanda kullanabilecek, ileride karşılaşacağı teknolojilere kolay adapte olabilecek, öğrenmeyi öğrenecek bir biçimde yetişmelerinin sağlanması,

• Öğretmenlik mesleğine yönelik bilgi, beceri ve tutumlarını arzu edilen çağdaş düzeye yükseltilmesi.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

İlköğretim matematik öğretmenliği programından mezun olacak öğretmen adaylarının öğretmenlik kariyerlerinde proje kapsamında kullanılan öğretim yöntemleri, araç-gereçleri ve teknolojileri kendi sınıflarında kullanımı ve hatta diğer meslektaşlarıyla paylaşması projenin etkililiğini gösterecektir. Bu anlamda etkiliği ölçmek için mezun takip sistemi oluşturulacak, mezun olan öğretmenlerden dönütler alınacaktır.

Bunun dışında projenin uluslar arası ve ulusal alanda yaratacağı etkiler oluşturulan sınıfta gerçekleştiren çalışmaların ulusal ve uluslararası konferanslarda sunulduğunda ortaya çıkacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Matematik eğitiminde yapılandırmacı yaklaşım ülkemizde özellikle son 10 yıldır yükselen bir değer durumdadır. Bu kapsamda uluslararası platformda

soyut matematiksel kavramların dinamik bir şekilde incelenmesini sağlayan yazılımlar geliştirilmiştir ve halen geliştirilmektedir. Ülkemizde bu gibi olanakların öğretmen eğitiminde kullanımına pek rastlanmamaktadır. Bu projede tasarlanmakta olan sınıf ortamında, eğitim süreci içinde gerekli olduğunda yazılımların kullanılması mümkündür. Bu yöntem matematik eğitimi adına özellikle uygulama sahasında önemli bir yenilik özelliği taşımaktadır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Son yıllarda yaygınlaşmakta olan dinamik matematik eğitim yazılımlarının (örneğin GeoGebra, Geometer's Sketchpad, TinkerPlots) soyut olan matematiksel kavram ve ilişkileri etkileşimli olarak bilgisayar ortamında keşfederek, modelleyerek, simülasyon yaparak öğrenme ortamlarını oluşturmak hedeflenmiştir. Ayrıca grafik hesap makineleri ve bunlarla beraber kullanılan aparatlarla gerçek hayattan veri toplama ve bu verileri analiz etme ve yorumlama etkinliklerinin geliştirilmesi mümkün olacaktır.

Yukarıda bahsedilen TinkerPlots gibi bazı yazılımlar ve hesap makineleri ve bilgisayarlarla birlikte kullanılan gerçek hayattan veri toplama araçları bu proje ile birlikte ülkemizde ilk kez kullanılacak teknolojilerdir.

Projenin Katkıları

Gelişen bilgi ve teknoloji ile dünyadaki değişimlere ayak uydurabilmek için günlük yaşamda matematiği anlayan ve kullanabilen bireylerin yetişmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle bireylere sahip olmaları gereken matematik beceri ve bilgi donanımını sağlamada matematik eğitiminin rolü büyüktür. Bu bağlamda matematik eğitiminde ezbercilik yaklaşımından uzak, analitik düşünce, tahminde bulunma, problem çözme ve akıl yürütme gibi becerilerin gelişimini sağlayacak ortamların oluşturulması esastır.

Öğretmen yetiştirme programlarında iyi bir matematik eğitiminin gerçekleştirilmesi için de öğretmen adaylarına matematik kavramlarının ve aralarındaki ilişkilerin oluşturulduğu öğrenim ortamlarının sağlanması gerekmektedir. Yeni matematik dersi öğretim programında benimsenen matematik öğretiminde kavramsal yaklaşımın geliştirilebilmesi için öğretmen adaylarının yetiştirilmesinde somut deneyimlerden yola çıkarak matematiksel kavramların ve sistemlerin, problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim kurma gibi becerilerin de geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda üniversitemizin İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalında verilen derslerin etkinliğini artırmak ve öğretmen adaylarına matematik öğrenmenin etkin bir süreç olduğunu uygulamalarla anlamalarını sağlamak gerekmektedir.

Bu proje ile öğretmen adaylarının soyut olan matematik konularını somut modellerle kavramalarına olanak sağlayacak ve yapılan uygulamalarla matematikle ilgili düşünme, problem çözme, karar verme gibi becerilerini geliştirerek yetiştirilmeleri amaçlanmaktadır. Ayrıca proje kapsamında geliştirilecek matematik öğretim uygulamalarının öğretmen adaylarının matematikte özgüvenlerini geliştirmede ve matematiğe yönelik tutumlarının olumlu yönde değişmesinde etkili olacağına inanılmaktadır.

2005-2006 öğretim yılında uygulanmaya başlanan ilköğretim matematik müfredatındaki yeniliklerle birlikte, matematik öğretiminde matematiksel kavramların, işlemsel bilgi ve becerilerin geliştirilmesi ve bunlar arasındaki ilişkilerin kurulması hedeflenmektedir. Bu yaklaşımla öğrencilerin etkin şekilde matematik öğrenmesi sağlanırken problem çözme, iletişim kurma, akıl yürütme ve ilişkilendirme gibi becerilerin geliştirilmesi de vurgulanmaktadır.

Yeni programda ayrıca öğrenci merkezli yaklaşım önem kazanmıştır. Örneğin öğrencinin öğrenme sürecinde aktif katılımının sağlanması, sorgulamaya, düşünmeye, tartışmaya teşvik edilmesi gerekmektedir. Böylelikle öğretmenin sınıf içindeki rolü de değişmektedir. Bu rollerden bazıları "kendini geliştiren, yönlendiren, motive eden, etkinlik geliştiren ve uygulayan, sorgulayan, soru sorduran, düşündüren, tartıştıran, dinleyen, birlikte çalışabilen ve değerlendiren" olarak belirtilmiştir (MEB, 2005, s. 8).

Bu yenilikler kapsamında yeterli donanıma sahip matematik öğretmen adaylarının yetiştirilmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle gerekli teknolojik donanıma sahip matematik derslik ve bilgisayar laboratuarının kurulmasıyla matematik öğretim derslerinin etkinliğinin artırılması gerekmektedir. Bu dersliklerdeki uygulamalarla öğretmen adayları yalnızca kavramsal yaklaşımla matematik öğretimini öğrenme değil kendi matematiksel kavram ve becerilerini geliştirme olanağına da sahip olacaktır. Ayrıca çeşitli matematik araç ve gereçlerinin, bilgisayar yazılımları, grafik hesap makineleri, interaktif yazı tahtası, belge kamerası gibi son teknoloji cihazlarının kullanımıyla da öğretmen adayları matematik öğrenimini etkin kılacak, öğrencilere rehber olabilecek donanımla yetişmiş olacaklardır. Bu uygulamalar ve teknolojik olanaklar öğretmen adaylarının matematikteki özgüvenlerini artıracaktır. Ayrıca bu modelin ülke genelinde öğretmen eğitimi alanına kazandıracağı katkı da önemli olacaktır.

Tapınak A ve Suriye Caddesi

Proje Başlangıç Tarihi
2003

Proje Bitiş Tarihi
Devam etmektedir.

Proje Ekibi
Prof. Dr. Celal ŞİMŞEK
(Yürütücü)
Öğr. Gör. Mehmet OKUNAK
(Araştırmacı)
Uzm. Bahadır DUMAN
(Araştırmacı)
Araş. Gör. M. Ayşem SEZGİN
(Araştırmacı)
Araş. Gör. Barış YENER
(Araştırmacı)

TÜBİTAK

Laodikeia Antik Kenti Araştırma, Kazı ve Restorasyon Projesi

Projenin Amacı

Ülkemiz, binlerce yıl boyunca sayısız uygarlığın kurulup yeşerdiği önemli bir coğrafya üzerindedir. Bu önemli coğrafyanın batısında yer alan Denizli İli arkeolojik, etnografik ve doğal güzellikleriyle her dönemde ön plana çıkmıştır. Son zamanlarda Lykos Ovası'nda ele geçen homoeraktus kafatası - "Denizli adamı" Bölgedeki yerleşimlerin 500.000 yıl önceden buyana kesintisiz olarak devam ettiğini göstermektedir. Bu da bölgenin arkeolojik veriler bakımından ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Denizli İli'nin bulunduğu Lykos Vadisi, antik dönemde Batı Phrygia Bölgesi'nde yer almaktadır. Lykos Vadisi'nde Hierapolis, Tripolis, Kolossai, Thiounta, Trapezopolis, Attouda gibi birçok antik kent kurulmuştur. Bu vadideki en önemli antik kent Laodikeia'dır. Laodikeia, Lykos Ovası'nın ortasında yer almakta olup, konum itibariyle de iç ve batı Anadolu'yu birbirine bağlayan önemli yolların kavşak noktasındadır.

Laodikeia eski Denizli olduğu için Pamukkale Üniversitesi'nin buraya sahip çıkarak kazmaya başlaması ve bilinmeyenleri ortaya çıkararak, antik dönem ile günümüz arasındaki bağları kurması bakımından çok önemlidir.

Projenin Katkıları

Laodikeia, Anadolu'nun en büyük metropol kentlerinden biridir. Seleukoslar (Suriye) Kralı, II. Antiokhos, eşi Kraliçe Laodike adına eski şehrin adını değiştirmiş ve şehre Laodikeia adını vermiştir. Biz kazılara başlamadan önce bilim dünyası bu kentin ilk kuruluşunu M.Ö. 3. yy. ortalarına kadar dayandırmıştır. Sekiz yıllık kazı sürecinde Laodikeia'nın Helenistik Dönemde kurulmadığı tespit edilmiştir. Kazı çalışmaları sonucunda, antik kaynakların sözünü ettiği Rhoas bulunmuş ve Kalkolitik Çağa, günümüzden 5500 yıl öncesine kadar kent geçmişi indirilmiştir. Laodikeia, M.Ö. birinci binde, Zeus kenti anlamına gelen Diospolis adını almıştır.

Arkeolojik kazılar birçok şeyi ortaya koyar. Laodikeia, Batı Anadolu'nun en büyük finans ve ticaret merkezidir. Prof.Dr. Celal Şimşek Başkanlığındaki Pamukkale Üniversitesi kazı ekibi kentte, dokumanın Kalkolitik Döneme kadar gittiğini tespit etmiştir. Laodikeia yani eski Denizli, ticarette ulaştığı mevki ile antik dünyada haklı olarak büyük bir ün sağlamıştır. Bu zenginliğin en büyük kaynağı, Laodikeia'da yetiştirilen kuzguni renkli bir tür koyun ve bunların yününden sağlanan dokuma ürünleridir. Kazı çalışmaları kentin, mermer ticaretini de elinde bulundurduğunu

ortaya koymuştur. Bölgede, hububat ve canlı hayvan ticaretinin de önemli olduğunu kazı çalışmaları sayesinde ortaya konmuştur. Yine kazılarda, 1850 yıl öncesine ait Denizli Horozu kabartmalarının bulunması, eskiyle yeni arasındaki bağlantıların kurulmasını sağlamıştır. Laodikeia kazıları aynı zamanda antik dönemden günümüze depremlerin bağlantısının kurulmasını da sağlamıştır.

Laodikeia, M.Ö. 27 yılı depreminde, M.S. 60 yılı depreminde yıkılmıştır. M.S. 494'teki depremde ise kent tamamen yıkılmış ve bir daha toplanamamıştır. Özellikle de M.S. 7. yy. başında meydana gelen diğer büyük deprem sonunda,

suyolları bozulmuş, ova kentlerini gittikçe tehdit eden Sasani ve Arap istilaları sonucu, korumasız olan kent, güneye, Denizli Kaleiçi ve Hisarköy civarlarına taşınmıştır. Denizli'nin tamamen Türkleşmesinin tarihi ise 1206'dır.

Laodikeia'nın bir tekstil, ticaret merkezi ve tipik bir Anadolu kenti olduğunu söyleyebiliriz. Burada birbirini kesen cadde ve sokaklardan oluşan müthiş bir kent düzenlemesi yapılmıştır. Laodikeia Anadolu'nun en büyük stadyumuna, iki tiyatro ve dört hamama, Pazaryerlerine, tapınaklara, anıtsal çeşme yapılarına sahip bir kenttir.

Kazı çalışmaları; Suriye Caddesi, Doğu Bizans Kapısı, A Evi, A Nymphaeumu, Merkezi Agora, Tapınak A, Merkezi Hamam, Stadyum Caddesi, B Nymphaeum, Batı Tiyatrosu, Kuzey Tiyatrosu, Asopos Tepesi ve Nekropol (Mezarlık) alanlarında sürdürülmektedir. Kazılarda yaşayan arkeoloji parkı olma yönüne önem verilmekte, kazı ve restorasyon çalışmaları bir arada yürütülmektedir. Laodikeia kazıları ülkemizin en büyük kazılarının başında yer alır. Ayrıca kazılar yılın tamamına yayılması bakımından tektir.

Antik kent 5 km^2 lik bir alanı kaplamakta ve M.S. 7.yüzyıla kadar yaşam burada devam etmiştir. Laodikeialıların M.S. 7. yüzyıldan sonra, Denizli'de Kaleiçi'ne ve Hisarköy'e, sulak arazilerin bulundukları yerlere yerleştikleri tespit edilmiştir. Bu insanlar Yunanlı değil, tipik Anadolu'nun yerel halklarıdır.

Antik kaynaklardan Strabon (MÖ. 44-M.S. 21) ki bu Amasyalı bir coğrafya yazarıdır, İmparator Augustus

Suriye Caddesi

(M.Ö. 27-M.S. 14) zamanında yaşamıştır ve verdiği bilgiler önemlidir. M.Ö. 9. yılında bölgeye gelmiştir. Strabon, Sarayköy yakınlarında bir Ay Tanrısı tapınağı (Men Korou) ve hastaneden ve onun Laodikeialı başhekimi Aleksandros Philalethes'den söz etmektedir. Bu hekimlerin Laodikeia'daki tıp fakültesinde yetişmiş olması gerekiyor. Kazılarda bulduğumuz birçok tıp aleti, Laodikeia'da tıp biliminin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer taraftan Tavas tarafına, Vakıf köyüne, çıkacak olursak orada bulunan üç yazıt çok enteresandır. Herakleia Salbake antik kentinden üç başhekimin Roma İmparatorlarının doktoru olduğunu görüyoruz. Hierapolis'ten Helios Antipatros, Roma sarayında İmparator Caracalla ve Geta'nın eğitimini üstlenmiş bir kişidir. Bu bilgiler kazılar sayesinde elde edilmekte ve geçmişle günümüz bağlantıları kurulmaktadır.

Laodikeia'da kazılarla yeni bulunan yazıtta bir komedi sanatçısının oyununu çok güzel icra etmesi nedeniyle Laodikeialarla Bergamalılar birleşerek O'nun bronz bir heykelini yaptırmışlardır. Buradan sanata, kültüre verilen önem ortaya çıkmaktadır. Diğer taraftan yeni bulunan bir yazıttan öğrendiğimize göre (Laodikeia stadyumu Anadolu'nun en büyük stadyumu, 280 metre uzunluğunda, 70 metre genişliğinde ve 30.000 kişi kapasitelidir), olimpiyat oyunlarında beş altı kez şampiyonluk kazanmış sporcuların Laodikeialı olduğu tespit edilmiştir. Bu kentin sanata, spora, kültüre önem veren bir kent olduğunu rahatlıkla anlayabiliriz. Laodikeia'da iki tiyatro vardır. Biri günümüz oturma düzenine göre hesap edersek 20.000 kişi kapasiteli, diğeri de 15.000 kişi kapasitelidir. Kentte 35.000 kişi aynı anda oyun izleyebilecek durumdalar. 30.000 kişinin stadyumda olduğunu düşünülürse, toplam 65.000 kişi eder. Buradan da rahatlıkla İki bin yıl önce Laodikeia'nın nüfusunun 100.000'in üzerinde olduğunu söyleyebiliriz.

Laodikeia kazıları üniversitenin dışa açılan kültür ve uygarlık penceresidir. Bu sayede üniversitenin adı dünyaya duyurulmaktadır. Ayrıca turizm katkısı bakımından büyük miktarda girdiler sağlanmaktadır. Bu yönüyle Laodikeia kazıları en büyük kamu projesidir diyebiliriz ve bu proje Üniversitemiz öğretim üyeleri tarafından yürütülmektedir.

Laodikeia Antik Kenti'nde yapılan kazı çalışmaları, Denizli'nin en önemli sanayisi olan tekstilin antik dönemde de var olduğunu ele geçen yazıt ve buluntularla desteklemekte olup, üretilen tekstilin o dönemin en saygın ve zengin insanları tarafından aranılan bir marka olduğunu ortaya koymuştur. Geçmişte Laodikeia'nın markalaşma adımını yüzyıllar öncesinde atmış olduğu ve günümüz Denizli'sinde var olan tekstilin köklerinin antik dönemden beri gelen bir geleneğin temsilcisi olduğunu gösteren en önemli merkezdir. Laodikeia, Anadolu'nun en büyük Metropol kentlerinden biri olmakla birlikte tüm bu özellikleri göz önüne alındığında önemli bir moda merkezidir. Ayrıca İncil'de adı geçen ilk yedi kiliseden birinin kentte oluşu, inanç turizmini bakımından da kenti farklı bir konuma getirmektedir.

Modern bir kentin en önemli kurumları arasında bilimin yuvası olan üniversitelerin yeri şüphesiz ki en üst sıralardadır. Birçok disiplinle sıkı ilişkilerle çalışan günümüz arkeolojisi, Üniversitemiz için uluslararası bilim camiası adına önemli bir penceredir. Laodikeia antik kentinde 8 yıldır değişen teknolojiye ayak uyduran disiplinler arası çalışmaya önem veren geniş katılımlı kazı ekibiyle birlikte keşfedilmeye başlanan kent, Pamukkale Üniversitesi için ayrı bir önem taşımaktadır. Pamukkale Üniversitesi için; Laodikeia kazısı dünyaya açılan çağdaş arkeolojinin evrensel yaklaşımlarıyla yoğrulmuş, bilimsel verilerle destekli, bölge tarihini aydınlatıcı somut verilerle bölgemizin bilinmeyen geçmişini, kültürünü, sanatını araştırıp, açığa çıkarmak ve tüm dünyaya tanıtarak uygulama ve araştırma merkezi olma yolunda ki atılımı şüphesiz ki tartışılmazdır.

Tapınak A'dan Horoz M.S. 2. yy.

Stratonikeia Antik Kenti Kuzey Şehir Kapısı

Proje Başlangıç Tarihi
Mayıs 2009

Proje Bitiş Tarihi
Devam etmektedir.

Proje Ekibi
Doç. Dr. Bilal SÖĞÜT
(Yürütücü)
Prof. Dr. Emin ERDEM
Doç. Dr. Olcay DÜŞEN
Öğr. Gör. Dr. Coşkun DAŞBACAK
Öğr. Gör. Dr. Murat AYDAŞ
Arş. Gör. Tunç SEZGİN
Arş. Gör. Banu YILMAZ
Arş. Gör. Muradiye ÖZTAŞKIN
Arş. Gör. Ömer UZUNEL

Stratonikeia Kuzey Şehir Kapısı Kazı ve Araştırması

Projenin Amacı

Stratonikeia Antik Kenti, Hellenistik Dönem öncesinde Karia bölgesinin önemli merkezlerinden birisiydi. Bu önemini, M.Ö. 281-270 yıllarında Seleukos kralı I. Antiochos tarafından adının değiştirilmesinden sonra da korumaya devam etmiştir. Şehirde Hellenistik ve Roma Dönemlerine ait birçok anıtsal yapı bulunmaktadır. Bu yapılardan birisi de Kuzey Şehir Kapısıdır. Kuzey Sur Duvarı üzerinde bulunan Kuzey Şehir Kapısı, Lagina Hekate Kutsal Alanı'ndan gelen kutsal yolun nekropol içinden geçerek kente ulaştığı yerdir. Bu nedenle Kuzey Şehir Kapısı'nın hem giriş, hem de törensel büyük bir önemi bulunmaktadır.

Bu hazırlanan Proje ile anıtsal kapının kazısı tamamlanıp, detaylı araştırmasının yapılması planlanmaktadır. Ayrıca bulunan mimari bloklar ışığında restitüsyon çizimi yapılacaktır. Böylece anıtsal Kuzey Şehir Kapısı tüm görkemiyle açığa çıkarılıp bir kompleks olarak bilim camiasına tanıtılacaktır. Bir benzeri olmayan kapı şehir gezi planında öne çıkarılarak, bölge

Kuzey şehir kapısı üç boyutlu

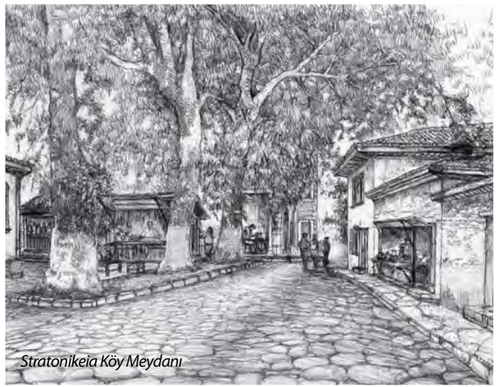
turizmine katkı yapması sağlanacaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Stratonikeia Kuzey Şehir Kapısı, anıtsal çeşmesi ve her iki yanındaki kemerli girişleriyle özgün bir plana sahiptir. Bir örneği olmayan bu anıtsal kapının kazısı tamamlanarak, öncelikle çizim ortamında ayağa kaldırılacaktır. Böylelikle yapının kolay bir şekilde algılanması ve özelliklerinin anlaşılması daha kolay olacaktır. Bu çalışmalar ilerde yapılacak restorasyon projesinde kullanılacaktır. Kapı uluslararası bir proje ile ayağa kaldırılabilecek niteliktedir. Yapının ayağa kaldırılması için bu tür çalışmalara katılmış olan yabancı üniversitelerin mimarlık ve arkeoloji bölümleriyle temasa geçilmiş ve görüşmelere başlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Kapı M.S. 2. yy ortalarına tarihlenmekle birlikte, çevresinde Klasik, Hellenistik, Roma, Bizans ve Türk Dönemi mimarisine ait yapılar bulunmaktadır. Kapı kompleksi ve çevresindeki yapılar birlikte değerlendirilecek ve korumaya alınacaktır. Bu yöntemle kentin kuruluşundan itibaren Türk Dönemine kadarki tüm kalıntılar birlikte görülebilecektir.



Stratonikeia Köy Meydanı

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Arkeoloji, Sanat Tarihi ve Mimarlık yöntemlerinin dışında, yapıda kullanılan metal ve harçların laboratuar ortamında kimyasal analizlerinin değerlendirilmeye alınması burada bir ilk olacaktır. Bu sonuçlar ile tarihsel süreçteki değişim ve dönemsel uygulamalar ortaya konulacaktır. Ayrıca bitki ve polen araştırmaları yapılarak antik dönemde bu bölgede var olan flora hakkında bilgi sahibi olunacaktır.

Stratonikeia Gravürü

Stratonikeia Osmanlı Dönemi Köy Meydanı

Projenin Katkıları

Stratonikeia, Klasik Dönemden Türk Dönemine kadar kesintisiz yerleşim görmüş ve kalıntıları ile birlikte korunmuş tek kenttir. Antik kaynaklarda belirtildiği gibi tamamen mermerden inşa edilmiş olan kentteki yapılar içinde kuşkusuz ki en anıtsal olanı, projemize konu olan mermerden yapılmış Kuzey Şehir Kapısı'dır.

Bir kısmı ayakta olan anıtsal yapının çizim ortamında tamamı kompleks olarak ayağa kaldırılacaktır. Bu çalışma sonrasında üç boyutlu çizim programları ile kapı ve çeşme sanal olarak canlandırılıp antik dönem etkisi yaşatılacaktır. Böylece antik dönemde kentin kamu yapılarında İmparatorluğun yaratmak istediği güç ve propaganda ortaya konulmuş olacaktır.

Tamamlanacak proje sonrasında bu yapı detaylı bir şekilde araştırmacılar ve bilim insanlarının hizmetine sunulmuş olacaktır. Bundan sonra yapılacak benzer projeler içinde bu çalışma örnek teşkil edecektir. Ayrıca ilerde yapılacak Uluslararası bir projeyle yapının ayağa kaldırılması için hazırlık bitirilmiş olacaktır. Tüm bunlar gerçekleştiğinde bir benzeri olmayan Kuzey Şehir Kapısı kenti gezmeye gelen yerli ve yabancı turistlerin beğenisine sunulacaktır. Böylece kenti gezmeye gelenlerin bölgeyi tanımaları sağlanarak ülke ekonomisine katkı sağlamış olacaktır.

Selçuk-Ayasuluk Kalesi Araştırma, Kazı ve Restorasyon Projesi

Proje Başlangıç Tarihi
Şubat 2009

Proje Bitiş Tarihi
Devam etmektedir.

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Mustafa BÜYÜKKOLANCI (Yürütücü)

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Projede, İzmir İli, Selçuk ilçe merkezinde yer alan Ayasuluk Kalesi'nin içindeki yapıların ve kale sur duvarlarının bilimsel kazılarını tamamlayarak Efes'in az bilinen tarihsel kesitine yeni bilgiler ve yapılar eklemek amaçlanmıştır. Ayrıca kale ve içindeki yapıların onarım çalışmalarını tamamlayarak şu anda geziye açık olmayan kalenin Efes'e gelen 2 milyona yakın ziyaretçinin bir bölümü için gezilebilir hale getirilmesini sağlamayı amaçlıyoruz.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Selçuk-Ayasuluk Kalesi Araştırma, Kazı ve Onarım projesi tamamlandığı takdirde öncelikle şu anda gezilen Hellenistik ve Roma Çağı Efes'inin az bilinen önemli bir kesiti (Tarih öncesi Efes ile Bizans, Aydınoğulları ve Osmanlı Dönemi Efes'i hakkında bilgilerimiz artacaktır. Ayrıca Efes'te şu anda görülmeyen bir tarihi kesit ortaya çıkacaktır. Sonuçta Efes şimdiki Selçuk ilçesi (Eski adı Ayasuluk) içinde Kale, St. Jean Kilisesi, İsabey Camii ve Artemis Tapınağı'nı kapsayan ikinci bir gezi güzergahına kavuşmuş olacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem yoktur. Şu anda uluslar arası alanda kullanılan bilimsel kazı ve restorasyon yöntemleri kullanılmaktadır.

SELÇUK-AYASULUK İÇ KALE 2007-2009 YILI KAZI ve ONARIM ÇALIŞMALARI

İzmir İli, Selçuk İlçesi, Ayasuluk Tepesi-St. Jean Anıtı kazı ve onarım çalışmaları Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğünün izinleriyle Pamukkale Üniversitesi Arkeoloji Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Mustafa BÜYÜKKOLANCI başkanlığında, Öğretim görevlisi Özlem Aytek, Araştırma görevlisi Sedat Akyol ve toplam 20 öğrencinin katılımı ile 2007-2009 yıllarının yaz aylarında gerçekleştirilmiştir. Özellikle Ayasuluk İç

Kalesi'nde yoğunlaşan çalışmalar aşağıda detaylandırıldığı gibi kazı, onarım şeklinde gerçekleştirilecektir.

I. KAZILAR

1. Kale Köşkü Kazısı

2008 yıllarında Kale Hamamı'nın güneyindeki kazılar sırasında burada oldukça büyük bir yapının bazı duvarları tespit edilmiş ve tamamının kazılması 2009 yılına bırakılmıştı. 2009 yılı 16 Haziran-30 Temmuz tarihleri arasında burada gerçekleştirilen yoğun kazılarda yapı tamamen ortaya çıkarılmıştır. 10X11 m. lik dış ölçülerdeki yapı genel hatlarıyla kare planlı ve tek yapı özelliği göstermektedir. Yapının 1.05 m. kalınlıktaki duvarları taş, tuğla ve harçla inşa edilmiştir. Kuzey duvarı 4.00 m. yükseklikte sağlam kalabilmişken diğer duvarları ortalama 1.00-1.50 m. yükseklikte kalabilmişlerdir.

Yapının en ilginç bölümleri Doğu ve Güney kapılarıdır. Doğu kapısı doğu duvarının merkezi kısmında yer alır. Üç sırası sağlam kalabilmiş ve üçlü profille çerçevelenmiş söve blokları kısmen sağlam kalabilmiştir. Bunlar alttaki eşik üzerine oturmaktadır. Doğu kapısının sövelerindeki motifler bu yapının Aydınoğulları Dönemi'ne (14. Yüzyıl) ait olduğunu göstermektedir.

Güney kapısı ise güney duvarının batı köşesine yerleştirilmiştir. Buradaki kapıya ait iki söve bloğu öteden beri kapı önüne düşmüş vaziyette iken kazılar sonrası ayağa kaldırılmıştır.

2. Kale Hamamı ve doğusunda yapılan kazılar

İç kalenin en yüksek noktasında yer alan dikdörtgen planlı yapı doğu-batı yönünde uzanmakta ve 11.00 X 3.50 m. boyutlarındadır. Dört bölümlü yapının duvarları taş, tuğla vekireç harcı ile inşa edilmiştir. Ilık ve sıcak bölümlerin duvarları ve elips şeklindeki kubbelerinin başlangıçları sağlam kalabilmiştir.

Camekan, Ilık, sıcak ve külhan (sıcak su deposu) dan oluşan yapıya doğudaki Camekan bölümünden girilir. Camekan ile ılık bölüm ve ılık bölümle sıcak bölüm arasında birer küçük kapı vardır. Hamamın güneyinde ona

bağlı harçlı destek duvarı vardır. Kuzeyinde ise ona bitişik olarak yapılmış yapıyla ilgisi olmayan bir oda bulunmuştur. Mimari özellikler göz önünde bulundurularak Hamam 14.yy. ortaları ile 15. yy. başlarında inşa edildiği söylenebilir. Hamamın kazısı 2009 yılında tamamlanmış ve güneyindeki komutan veya Dizdar Evi ile bağlantılı olduğu anlaşılmıştır.

3. 17 S-T-U Kazısı

Bu alanın kuzeyinde Kale Camii çevresinde 2007-2008 yıllarında toplam üç eve ait toplum 15 oda kazılıp ortaya çıkarılmıştı. 2009 yılında bu evlerin güneyinde kalan alanda bir başka eve ait üç oda ortaya çıkarılmıştır.

4. İç Kale Batı Sur Duvarlarının Kazısı

2009 yılında Ayasuluk İç Kale Batı Sur duvarlarının bir proje dahilinde restore edilmesi planlanmıştır. Restorasyon öncesi bazı kısımları temel seviyesine kadar yıkık durumdaki duvarların kazısına başlanmıştır. İlk bir aylık kazılar sonunda Batı sur duvarlarının tümü açığa çıkarılmıştır. Çalışmalara İç Kale Batı girişinin bulunduğu ve 2008 yılında acil onarım yapılan güney bölümden başlanmıştır. Kuzeye doğru devam eden kazılarda özellikle 1.57 m. genişlikteki sur duvarlarının üzeri açılmıştır.

Şimdiye kadar hiç kazı yapılmamış olan Batı Sur duvarlarında toplam beş kule yer almaktadır. Bunlardan

ikisi köşe kuleleri olup güneydeki kare kuzeydeki yuvarlık planlıdır. Aradaki üç kule de yine kare planlı olup alt kısımları dolu üst bölüm üç duvarla çevrilmiştir.

Sonuç olarak bu kazı çalışmaların röleve çalışmalarına paralel olarak kazı ekibi tarafından yapılması daha doğru bir yöntem olmuştur. Bu sayede doğru olarak ortaya çıkacak röleve projesi restorasyon projesinin daha doğru bir altyapıya sahip olmasını sağlayacaktır.

Batı Sur duvarlarının Röleve ve restorasyon projeleri Asmira Mimarlık Bürosu tarafından yapılacaktır. Bu konuda Tübitak Projesi'nde yer alan Proje yapım faslı kullanılmıştır.

II. ONARIMLAR

1. İç Kale Sur Duvarlarının ve Kulelerin Onarımı

İç Kalenin Batı Girişi ve çevresinde 2008 yılında yapılan acil onarım buradaki çökme tehlikesini önlemiştir. Önümüzdeki dönemde (2008-2012) Kale duvarlarının aynı yöntemle bakım ve onarımının yapılması hedeflenmektedir.

2008 yılında İç Kale sur duvarlarından başlamak üzere kale içindeki hamam ve sarnıçların onarımı için projeler yapılması konusunda Kültür Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü'nün bilgisi dahilinde Selçuk Belediyesi ile Proje yapımı için yazışmalar yapmıştır. Bu amaçla İzmir Röleve ve Anıtlar Müdürlüğü'nden proje yapımı için yaklaşık maliyet hesabı istenmiş ve belgeler Selçuk Belediye Başkanlığı'na intikal ettirilmiştir.

İzmir Valiliği ve Özel İdaresi sur duvarlarının ve kaledeki diğer yapılar onarım projesinin yapımı için yaklaşık maliyet hesabında adı geçen miktarı (420 bir TL) Selçuk Belediyesi'ne vermiştir.

2. Kale Caminin Onarımı

Ayasuluk Kale Camii 1960'lı yıllarda küçük bir onarım geçirmiştir. Daha sonra herhangi bir iyileştirme çalışması yapılmadığı için oldukça yıpranmış durumdadır. Köklü onarım için 1998 yılında İzmir Röleve ve Anıtlar Müdürlüğü elemanları tarafından bir restorasyon projesi hazırlanmıştır. Bu proje İzmir 2 No lu Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu tarafından onaylanmıştır. Kale Camii onarım projesinin en acil olan bölümü yıkılmakta olan minarenin kurtarılmasıdır.

Kale Camii'nin minaresi Temmuz ayında özellikle şerefe kısmı orjinaline uygun tuğla ve harçlar kullanılarak sağlamlaştırılmıştır.

Camide bu projeye uygun olarak yapılacak onarımlar sonunda yapı istenirse Cami olarak ibadete açılabilir veya teşhir salonu olarak kullanılabilir. Bu durum Kalenin çevre düzenleme ve kullanımı ile ilgili projede daha da netleşecektir.

3. Kale İçindeki Sarnıçların Onarımı

Kalenin doğu kısmında yer alan ve 2002 yılında kazıları yapılan ikisi Türk Dönemi biri Bizans Dönemi'ne ait üç sarnıçtan en güneyde yer alan tonozlu sarnıcın üzeri yine 2002 yılında kısmen sağlamlaştırılmıştı. Bu çalışma 2009 yılında doğu sarnıçlarından birinde daha devam ettirilmiştir.

Ayrıca İç Kale'nin en yüksek kısmında yer alan ve Bizans Çağı'nda bir Bazilika iken Aydınoğulları Dönemi'nde Apsis kısmı sarnıca dönüştürülmüş olan yapının tonozunu kaşıyan merkezdeki tek ayak ve kemerler çok tehlikeli durumda idi. 2009 yılı temmuz ayında Proje yapılıncaya kadar acil müdahalelerin yapılması mümkün olmuş özellikle sarnıç içindeki taşıyıcı ayak ve apsisin GD kısmında bozuk ve yıkılmakta olan duvarlar onarılmıştır.

4. Şapel Koruyucu Çatısının Yapımı

St. Jean Kilisesi ziyaretçilerinin freskler dolayısıyla fazlaca ilgisini çeken şapelin üzeri 1980 yılında ahşaptan yapılmış bir koruyucu çatı ile kapatılmıştır. Fakat aradan geçen 28 sene içinde artık taşıyıcı ayakları ve diğer kısımlar çatı ağırlığını taşıyamaz duruma gelmiştir. Bunun aynı şekilde yenilenmesi için İzmir 2 No lu Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu'na Efes Müzesi Müdürlüğü olarak müracaatta bulunulmuş ve çatının yenilenmesi için karar alınmıştır.

Uygulama için Selçuk Belediyesi yeterli miktarda vasıflı ahşap malzemeyi Müze Müdürlüğü ve Kazı Başkanlığımıza teslim etmiştir. Efes Dostları Derneği koruyucu çatının yapımı için destek verecektir. Bu uygulama 2009 yılında gerçekleştirilmiştir. Böylece yapının ve özellikle içindeki fresklerin korunması sağlanmıştır.

Proje Başlangıç Tarihi
Temmuz 2009

Proje Bitiş Tarihi
Temmuz 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Zeha YAKAR
(Proje Yürütücüsü)
Prof. Dr. Hüseyin BAĞ
(Yardımcı Araştırmacı)
Yrd. Doç. Dr. İsmail UYSAL
(Yardımcı Araştırmacı)
Arş. Gör. Dr. Fatma TAŞKIN-EKİCİ
(Yardımcı Araştırmacı)

Laboratuar Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerileri Üzerine Etkileri

Projenin Amacı

Bu araştırmanın amacı, geleceğin sınıflarında görev yapacak öğretmen adaylarının laboratuar uygulamalarında gerekli olan bilimsel süreç becerilerini kazanmalarını sağlamak için ihtiyaç duyulan laboratuar ortamlarını yaratmak ve laboratuarlardaki mevcut malzeme eksikliklerinin giderilerek yapılan uygulamalarda öğretmen adaylarının aktif olmalarını sağlayarak onların bilgi, beceri ve tutum düzeylerinde yeterliliklerini artırmaktır.

Projenin Katkıları

Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2004-2005 öğretim yılının başında ilköğretim müfredatı değiştirilerek Fen Bilgisi dersinin adı Fen ve Teknoloji dersi olmuştur. Yeni ilköğretim müfredatı 2005-2006 öğretim yılında resmi olarak bütün okullarda uygulanmaya ve yeni programa göre yazdırılan ders kitapları okutulmaya başlanmıştır. Günümüzde Fen-Teknoloji-Toplum üçleminin giderek artan önemiyle birlikte "Fen Bilgisi" dersinin adının "Fen ve Teknoloji" olarak değiştirilmesi son derece önemlidir. Günlük hayatımızda da fene ilişkin bilgilerin teknolojiye yansıdığının sayısız örneklerini her gün tecrübe etmekteyiz. Bu nedenle bu derste fen alanlarına yönelik bilgilerin kazandırılmasının yanında fene ilişkin beceri, tutum, değer ve anlayışlarında kazandırılması amaçlanmaktadır. Yeni ilköğretim müfredatı uygulamaya başlamadan öncesine kadar fen bilgisi dersleri uygulama etkinliklerinden yoksun, ezberci ve çoğunlukla amaç bilgi yüklemeden öteye geçmeyen geleneksel eğitim çizgisindeydi. Oysaki uygulamaya geçilmiş olan yeni Fen ve Teknoloji derslerinin içeriği bilginin öğrenci tarafından aktif biçimde yapılandırıldığı temeline göre hazırlanmış ve bireye, düşünmeyi öğrenme, öğrenmeyi öğrenme, öğrendiğinin farkında olma gibi üst düzey becerilerinin kazandırılması amaçlanmıştır.

Fen ve Teknoloji dersleriyle birlikte laboratuar uygulamaları da önem kazanmıştır. Öğrencilerin fen konularını daha etkili ve anlamlı olarak öğrenmeleri bakımından önemli bir işleve sahip olan laboratuarda öğrenciler soyut bilgileri somut hale getirerek yaparak-yaşayarak öğrenmeye dayalı etkinliklerde bulunurlar. Laboratuar uygulamaları, öğrencilerin hem fenle ilgili etkinliklere katılmalarına hem de bilimsel yöntemi tanıyarak

uygulamalarına olanak sağlar. Laboratuar uygulamaları, öğrencilerin gözlem yapma, düşünme, fikir üretme ve yorum yapma gibi yeteneklerinin gelişmesine de katkıda bulunur. Ayrıca öğrencilerin, fen bilgisiyle ilgili laboratuar etkinliklerine katılmaktan hoşlandıkları, dolayısıyla fen konularını öğrenmeye güdülendikleri bilimsel araştırma sonuçlarıyla kanıtlanmıştır. Bu nedenlerden dolayı laboratuar, fen öğretiminin ayrılmaz bir parçasıdır.

İlköğretimde laboratuar etkinliğinden söz edilebilmesi için geleceğin öğretmenleri olarak öğretmen adaylarının, öğretimi destekleyen laboratuarlardan yararlanacak şekilde yetiştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle Öğretmen Yetiştirme Lisans Programlarında mevcut bulunan Fizik, Kimya, Biyoloji ve Fen laboratuar derslerinin etkinliğinin artırılması gerekmektedir.

Projenin gerçekleşmesi ülke eğitim sistemine dolaylı olarak uzun vadede katkılar sağlayacak, geleceğin sınıflarında görev yapacak; düşünen, kendini ifade edebilen, yaratıcı problem çözme becerisine sahip ve teknoloji ile iç içe bireyleri yetiştirecek olan öğretmenlerin bu konudaki yeterliliklerini geliştirmek için laboratuar uygulamalarıyla desteklenen fen eğitiminin geleneksel eğitim ortamlarına göre daha etkili olacağını ortaya koyacaktır.

Proje uygulamasıyla, yeniden düzenlenmiş ve malzeme açısından zenginleştirilmiş Fizik, Kimya, Biyoloji ve Fen Bilgisi laboratuarlarında öğretmen adayları deneysel etkinlikleri bizzat kendileri yapma olanağına sahip olacaklardır. Bu zengin olanaklar içinde, öğretmen adayları, bir yandan alan bilgilerini daha kalıcı ve kullanılabilir düzeyde kazanırlarken diğer yandan geleceğin öğretmenleri olarak, öğrenci merkezli yaklaşımların uygulandığı ilköğretim sınıflarında deneysel etkinlikleri yönetebilme, yürütebilme ve rehberlik edebilme becerilerini etkin bir şekilde kazanmış olacaklardır. Laboratuar çalışmaları, öğretmen adaylarının fen derslerine karşı sahip oldukları olumsuz tutum ve ön yargılarını olumluya çevirmekte katkıda bulunacak ve bu sınıflarda ders yapmak öğretmen adayları için çekici ve zevkli hale gelecektir. Böylece fen derslerine karşı ilgi ve öğrenme isteği artarken kendilerine ait bilgi ve becerilerine olan güvenleri artacaktır.

Bu araştırma bu özellikleriyle, öğretmen eğitimi alanında önemli bir boşluğu dolduracak ve ayrıca fen eğitimi alanındaki temel sorunların çözümüne katkı sağlayacak sonuçların somut olarak gözlenebilmesine olanak sağlayacaktır. Sürekli gelişen bilgi ve eğitim teknolojileri bağlamında düşünüldüğünde araştırmanın öğretmen eğitimi alanında getireceği katkı büyüktür.

MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ

Veri Ambarı ve OLAP Teknolojilerinden Yararlanılarak Hastane Bilgi Sistemleri İçin Raporlama Aracı Geliştirilmesi

Proje Başlangıç Tarihi
1 Haziran 2008

Proje Bitiş Tarihi
7 Eylül 2009

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Gürhan GÜNDÜZ
(Yürütücü)
Devrim İŞLİ
(Yüksek Lisans Öğrencisi)

Projenin Amacı

Bu çalışmanın amacı Pamukkale Üniversitesi Eğitim Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde kullanılan HBYS (Hastane Bilgi Yönetim Sistemi) ve MYS (Malzeme yönetim Sistemi) ilişkisel veri tabanları kullanılarak bir veri ambarı tasarlanıp, geliştirilmesidir.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Tez kapsamında veri ambarı olarak Microsoft Sql Server 2008 Database Engine, OLAP küplerinin oluşturulması olarak Microsoft Sql Server 2008 Analysis Services, oluşturulan küplerden raporlama oluşturmak için Microsoft Sql Server 2008 Reporting Services kullanılmıştır. Raporlama aracında sorgulamalar için klasik T-SQL yerine Microsoft ürün ailesinin OLAP kapsamında hazırlanan sorguları tanımlayan ve raporlamalar için kullanılan yöntemi Multi-Dimensional Expressions (MDX) kullanılmaktadır.

Projenin Katkıları

Veri ambarı bir ya da daha fazla işletimsel ya da dış kaynaklı veri kaynaklarından gelen verilerin temizlenerek özetlendiği depo alanıdır. Dolayısıyla, veri ambarı tasarımı öncesinde, veri ambarına veri akışını sağlayacak kaynakların tespit edilmesi gerekir. Tez kapsamında yapılan araştırma sonucu edinilen bilgi birikimi ile işletimsel bir sistem olan ve ilişkisel veritabanı üzerinde verilerini saklayan Pamukkale Üniversite Hastanesi'nde kullanılan Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS) veri kaynağı olarak seçilmiştir. Bu sistem hastanın hastaneye gelişinden itibaren gerçekleşen her türlü muayene, tetkik, tıbbi işlem, ameliyat, reçete ve sarf, satılabilir malzeme hareketleri gibi tüm işlemlerini kapsamaktadır. Bu sisteme entegre olarak hazırlanan Malzeme Yönetim Sistemi (MYS), malzeme ve ilaçların hastaneye ilk girişinden itibaren hastane içerisinde hareketlerini tutmak için tasarlanmıştır. Satılabilir ve sarf malzeme istek ve takipleri taşınabilir yönetmeliğine göre belirlenmiştir. Bu veriler Microsoft SQL Server 2008 veritabanı yönetim sistemi üzerinde yer almaktadır

HBYS ve MYS veritabanlarında yer alan yüksek hacimli veri üzerinde hazırlanan statik raporlar genel ihtiyaçlar düşünülerek hazırlanmıştır. Kullanılan sistem kullanıcılara anlık ihtiyaçlarına hızlı cevap verecek esnek bir araç ile istedikleri noktalarda kırılımlar ve toplamlar alarak analiz yapabilecekleri bir araç sunmak amacıyla bu projeye başlanmıştır. Bu araç sayesinde rapor geliştirme yükünün sistem yöneticilerinin üzerinden alınacağı ve mevcut raporların bakımının kolaylaşacağı düşünülmüştür.

Bu uygulama öncesinde veri ambarı ve OLAP teknolojisini bir arada kullanarak organizasyonlara esnek bir raporlama ve analiz platformu sunan ürünler incelenmiştir. Bu ürünleri satın almadan önce getireceği faydaları daha iyi görebilmek adına, üniversitenin elinde bulunan mevcut yazılım lisansları ile sunucu tarafında Microsoft SQL Server 2008, istemci tarafında ise Microsoft Reporting Service kullanılması kararlaştırılmıştır.

Geliştirilen uygulamanın belirli bir süre kullanımından sonra kullanıcıların bu tür bir ürünün yetenekleri ile tanışması, mevcut işlerinde kullanabilme becerilerinin artması ve işletme içinde genel olarak iş akışlarına olumlu bir katkı yapması hedeflenmiştir. Microsoft SQL Server 2008 üzerinde gelen Analiz Hizmetleri kullanılarak OLAP küpleri hazırlanmış ve kullanıcıların Microsoft Reporting Service 'de hazırlanan raporlamalarla bu küplere ulaşımı sağlanarak çok boyutlu veri analizi imkânı sağlanmıştır.

Daha İyi Eğitim Ve Parlak Gelecek İçin HP Tablet Pc Teknolojisini Kullanan Aktif Ve İşbirliğine Dayalı Eğitim Modeli

Proje Başlangıç Tarihi
Haziran 2009

Proje Bitiş Tarihi
Haziran 2011

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Gürhan GÜNDÜZ
(Yürütücü)
Doç. İlhan VARANK
(Araştırmacı)
(Afyon Kocatepe Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. A.Kadir Yaldır
(Araştırmacı)
Yrd. Doç. Dr. Emre ÇOMAK
(Araştırmacı)
Arş. Gör. Elif ACAR
(Araştırmacı)

Projenin Amacı

Projenin amacı tabletPC teknolojisini kullanarak aktif ve işbirliğine dayalı bir eğitim modeli oluşturmak ve bu yeni eğitim modeli ile eğitim seviyesini artırmaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje yerel ve ulusal basında yer almıştır.

Projenin Katkıları

Bu proje, seçilen ilköğretim okullarındaki ve Pamukkale Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümündeki eğitim seviyesini artırmak için dizayn edilmiştir. Aynı zamanda ilköğretim öğrencilerinin bilgisayar bilgileri de artmış olacaktır. Proje kapsamında uygulanacak okula, proje süresince kullanılmak üzere gerekli TabletPCler, kablosuz bilgisayar ağı için gerekli malzemeler sağlanacaktır.

Seçilen dersler teknolojik olarak geliştirilmiş materyaller kullanılarak müfredatta herhangi bir değişiklik yapılmadan geliştirilecektir. Bu geliştirmeler proje için seçilen PAÜ Bilgisayar Mühendisliği öğrencileri tarafından yapılacaktır. Teknolojik olarak geliştirilmiş materyallerden kasıt edilenler bilgisayar yazılımları, sunumları, animasyonlar ve öğretici oyunlardır. Seçilen okulda dikkat ettiğimiz noktalardan birisi de öğrencilerin dar gelirli ailelerden gelmiş olmalarıdır. Ayrıca mümkünse okulda bilgisayar labı olmamasına da dikkat edilecektir. Bu proje düşünülen sınıfın tek şubesinde uygulanacak ve böylelikle proje sonuclarını diğer şubelerle karşılaştırma imkanı doğacaktır. Ayrıca geçmiş yılların başarı sonuçları da yeni sistemin başarısını ölçmede kullanılacaktır.

Bu projenin uygulanması planlanan dersler şunlardır; fen bilimleri, ingilizce, yazılım mühendisliği ve nesneye dayalı programlama.

Öğretmenler tabletPC sayesinde sunumlarının üzerine not alabilirler, resim veya diyagram çizebilirler, istedikleri bölgelerin altını çizebilirler. Kısacası öğrencilerin dikkatinin dağılmasını önleyecek birçok metod rahatlıkla uygulanabilir. Böylelikle dersin derste etkili bir biçimde öğretilmesi sağlanacaktır. Bunun yanında öğrenciler, defterlerine yazıyor gibi Tablet PC'ler üzerine yazabilirler ve saklayabilirler.

Grup çalışması eğitimde başarıyı getiren başka bir faktördür. TabletPC'lerin hafif olmaları ve ekranlarının katlanabilir olması taşınabilirlik özelliğini artırmaktadır. Ayrıca TabletPC'lerin ekranları 180 derece dönebilmektedir. Bütün bu özellikler sınıfta grup çalışmasının yapılmasını daha kolay hale getirmektedir.

İlköğretim için düşünülen derslerde uygulanabilecek metodlardan birisi eğitici oyunlardır. Bu eğitici oyunlar sayesinde öğrenciler eğlenirken öğrenebileceklerdir.

Projenin değerlendirmesi için Projenin uygulandığı şubenin sınav sonuçları ile uygulanmadığı şubelerin sınav sonuçları, geçmiş yılların sınav sonuçları ve tutum anketleri kullanılacaktır.

Hastane Bilgi Yönetim Sistemlerinde OLAP Yöntemleriyle Karar Destek Modülü Geliştirmek

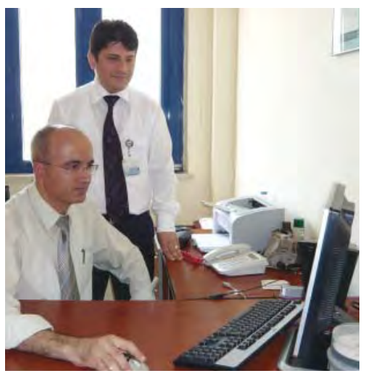
Proje Başlangıç Tarihi
Şubat 2007

Proje Bitiş Tarihi
Kasım 2007

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. A. Kadir YALDIR (Yürütücü)
Bil. Müh. Murat TAŞER

Projenin Amacı

Hastane Bilgi Yönetim Sistemlerinde bulunan büyük miktarlardaki veriler içindeki gizli örüntüler, geleneksel çözümleme araçlarıyla bulunamaz. Her geçen gün yeni girişlerle veri miktarı büyüdükçe ve toplanan verilerdeki karmaşıklık arttıkça, daha iyi çözümleme tekniklerine olan gereksinim de artmaktadır. Çalışmanın amacı Yönetim ve Laboratuar konularında varolan bu gizli örüntülerden veri madenciliği yöntemleriyle örnekler ortaya çıkarmaktır.



Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Uygulama ve Araştırma Hastanesi Bilgi Yönetim Sisteminde bulunan karmaşık veriler üzerinde, OLAP yöntemleri kullanarak zaman yönelimli, esnek, hızlı ve çok boyutlu analiz imkanı sağlanması amaçlanmıştır. Proje sağlık verilerinde OLAP yöntemlerinin kullanılanılması yönüyle literatür araştırmalarında örneğine rastlanmayan bir yöne sahiptir.

Projenin Katkıları

Günümüzde sağlık sektörü verilen hizmetten dolayı hastanın memnuniyeti, giderler ve kazanımlar, tanı ve tedaviye yönelik tıbbi araştırmalar gibi konularda karar vermeye yönelik bilgi açlığı çekmektedir.

Çalışma ile, bu ihtiyaca cevap vermek amacıyla, niteliksiz veri bombardımanı altında ne yapacağını şaşıran sağlık sektörü yöneticilerine, zaman dilimli, çok boyutlu veri görünümü sağlayan OLAP analiz işlemi ışığında yol gösterilmeye çalışılmıştır. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkez Müdürlüğü yöneticilerinin de fikirlerinin alınması sonucu, 16 değişik karar destek noktasında veri küpleri oluşturulmuştur. Kullanıcıların küplere kolayca ulaşması, üzerinde çalışabilmesi ve bu küpler sayesinde doğru ve özet bilgiye hızlıca ulaşmaları amacıyla bir uygulama geliştirilmiştir. OLAPPROG adını verdiğimiz bu uygulama, kullanıcılarının dice, slice, drill up, drill down gibi OLAP özelliklerinden yararlanmasını sağlamakla birlikte, küp görüntüsünün özelleştirilmesi, grafik çıktısının alınması ve farklı dosya formatları ile kaydedilmesi işlemlerini de yapabilmelerini sağlar. Veri transferi zamanlanmış DTS paketleriyle yapıldığından ve geliştirilen uygulama, eklenen her yeni veri küpünü Microsoft Analysis Services'e bağlanarak otomatik olarak tanıdığından çalışmanın sürekliliği sağlanmıştır.

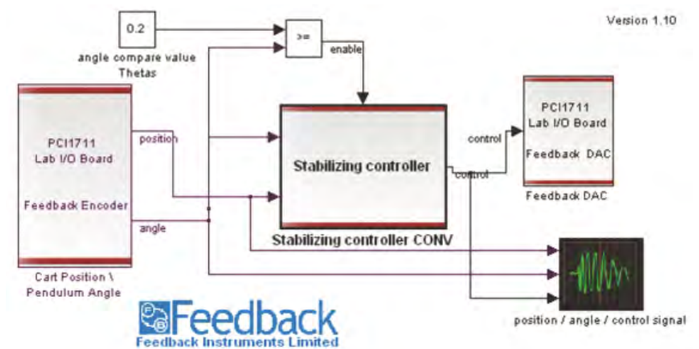
Çalışmada Microsoft SQL Server 2000 nin Database Server, SQL Agent, Data Transformation Services bileşenleri ve Analysis Services kullanılmıştır. OLAPPROG uygulaması ise Borland Delphi 7.0 uygulama geliştirme ortamında kodlanmıştır.

Çalışmada sağlık yöneticilerine karar destek noktasında yeni bir açılım getirilerek PAÜ HBYS ile entegre OLAP tabanlı bir yazılım üretilmiştir. Yazılım kullanıcısının teknik elemana ihtiyaç duymadan değişik bakış açılarına göre istediği bilgiye ulaşmasını sağlamaktadır. Özellikle üst düzey sağlık yöneticileri, kendilerine verilen raporlardaki bakış açılarına mahkum olmadan basit mouse hareketleri ile daha önceden hiç kestirilemeyen sonuçlara ulaşabilirler.

Geliştirilen yazılımın, kurumsal bir bilgilendirme ağı oluşturması değil, tek kullanıcıya yönelik alternatif bilgi kaynağı olması hedeflenmiştir. Üst düzey yöneticinin orta düzeydeki yöneticilerle karar alma aşamasında etkileşim kurması ayrı bir çalışma ile değerlendirilebilir. İhtiyaç duyulduğunda yazılıma yeni karar destek noktaları için yeni OLAP küpleri eklenebilir. Yazılım, Microsoft Analysis Services ile etkileşimli çalışarak yeni OLAP küplerini kullanıcıya sunar.

Çalışma; HBYS geliştiricileri için örnek teşkil ederek veriden bilgiye ulaşım konusunda farklı bir bakış açısı sunmuştur. Aynı zamanda hastane yöneticilerinin ve çalışanlarının, kritik karar destek noktalarında ihtiyaç duydukları bilgiye kolaylıkla ulaşmalarını sağlamıştır.

Çalışmanın bir sonraki safhası ise geçmiş verilerden yola çıkılarak ileriye yönelik verilerin tahmin edilmesi amacıyla veri madenciliği yapılmasıdır. Artificial intelligence, fuzzy logic, machine learning, neural networks gibi disiplinler ile sonuca ulaşmaya çalışılabilir. Yapılacak çalışma neticesinde örneğin 2012 yılı bölümlere göre hasta sayıları öngörülebilir.



Kayma Kipli Kontrolörlerde Kayma Yüzeyi Tasarım Yöntemlerinin İncelenmesi ve Sınıflandırılması

Proje Başlangıç Tarihi
1 Nisan 2007

Proje Bitiş Tarihi
15 Eylül 2008

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Sezai TOKAT
(Yürütücü)
Arş. Gör. Seçil AYDIN
(Araştırmacı)

Projenin Amacı

Kayma kipli kontrol, değişken yapılı sistemler kuramının bir alt sınıfı olarak ortaya çıkmıştır. Yüksek hızlı, doğrusal olmayan bir geribesleme ile önceden belirlenen bir kayma yüzeyi üzerinde zamanda süreksiz bir şekilde anahtarlama yapılarak elde edilen, belirgin, doğrusal olmayan, dayanıklı bir kontrol yöntemidir. Literatürde çokça yer bulmasının ve değişik alanlara uygulanmasının nedeni, kullanım kolaylığı ve dış bozucular ve parametre belirsizlikleri ile başa çıkmadaki becerisidir.

Bu projede sabit kayma yüzeyine sahip geleneksel bir kayma kipli kontrolörün başarımını iyileştirmek için literatürde kullanılan kayma yüzeyi tasarım yöntemlerinin deneysel ve benzetim yöntemleri ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Bu amaçla dinamik, belirgin, sürekli zamanlı, doğrusal olmayan, toplu parametreli ikinci mertebe sistemleri kapsamak üzere ele alınan yöntemlerin analizi benzetimler yardımı ile ve deneysel ortam kullanılarak gerçek zamanda yapılmıştır. Yapısal belirsizlikler üzerinde durulmuş ve parametre değişiklikleri ile sınır değerli dış bozuculara sahip ikinci mertebe sistem modelleri üzerinde koşturulan benzetimler ve çeşitli başarım ölçütleri yardımı ile ele alınan her bir yöntem için elde edilen katkı gösterilmeye çalışılmıştır.

Projenin Katkıları

Proje ile daha önce üzerinde kuramsal olarak çalışmalar yapmış olduğumuz kayma yüzeyi tasarım yöntemleri konusunun deneysel ortamda da gerçeklenmesi üzerinde durulmuştur. Proje sonuçları yüksek lisans tezi olarak sunulmuş ve bildiri olarak yayınlanmıştır. Proje ile elde edilen deney ortamı bölümdeki diğer akademik çalışmalar için kullanılmaya devam etmektedir.

Yanmaya Dirençli Poliüretan Esaslı Malzemelerin Isıl Bozulma ve Yanma Davranışlarının İncelenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
1 Ekim 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Nisan 2011

Proje Ekibi
Doç. Dr. Nazım USTA
(Yürütücü)
Prof. Dr. Muzaffer TOPCU
Y. Doç. Dr. Ali Rıza TARAKÇILAR
Y. Doç. Dr. Hasalettin DELİGÖZ
Y. Doç. Dr. Burçin DEDA ALTAN
Araş. Gör. Recep YURTSEVEN
Mak. Müh. Halil TUZCU
Mak. Müh. Erkin AKDOĞAN

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Bu projenin temel amacı otomotiv ve ısı yalıtım endüstrilerinde kullanılan poliüretan esaslı malzemelerin ısıl bozulma ve alevsiz /alevli yanma davranışlarını inceleyerek, özellikle bu endüstrilerde kullanılabilecek yeni ısıl bozulma ve yanmaya dirençli alternatif poliüretan esaslı malzemeler geliştirmektir. Ayrıca bu malzemelerin termal bozulma ve alevsiz/alevli yanmalarının matematiksel modellemelerinin yapılması amaçlanmaktadır.

Bununla birlikte geliştirilecek yeni malzemelerin, hem mekanik özellikleri hem de fiyatlarının mevcut malzemelere göre daha avantajlı olması amaçlanmaktadır.

Yeni geliştirilecek yanmaya dirençli malzemelerin bu endüstrilerde kullanımı ile hem can hem de mal kayıplarının önüne geçmek amaçlanmaktadır. Özellikle ısı yalıtımında kullanılan poliüretan esaslı malzemelerin ısıl bozulma ile ısı yalıtım özelliklerini kaybetmeleri sonucu artan enerji kaybının önlenmesi hedeflenmektedir.

Poliüretan esaslı malzemelerin birçok avantajından dolayı hem dünyada hem de Türkiye'de kullanımı hızla artmaktadır. Bununla birlikte poliüretan esaslı malzemeler belirli bir ısıya veya aleve maruz kalmaları durumunda kolayca ısıl bozulmaya başlamakta ve alevsiz-alevli yanmaya geçebilmektedirler. Bu yüzden poliüretan esaslı malzemelere ısıl bozulma ve alevsiz-alevli yanmaya karşı direnç gösterebilmeleri için farklı katkı maddeleri ilave edilmektedir. Bu konuda literatür özeti kısmında, yapılan çalışmaların özeti verilmiştir. Poliüretan esaslı malzemelerin kullanımının yaygınlaşması ile ilgili çalışmalar hem endüstriyel firmalarda hem de üniversitelerde devam etmektedir.

Türkiye'de poliüretan esaslı malzemelerin kullanımının en çok olduğu sektörlerden otomotiv ve yalıtım sektöründe yapılan araştırma sonucu esas hammaddelerin ve katkı maddelerin tamamına yakını yabancı firmalardan karşılandığı, bazı firmaların hammadde üretimini yurtiçinde üretme çalışmaları yaptığı ve yapacağı yönünde bilgiler elde edinilmiştir. Halihazırda bazı uygulamalarda bu katkı maddesinin kullanılmadığı veya poliüretanın hammaddelerini temin eden yabancı firmanın tavsiyesi ile ilave edildiği tespit edilmiştir. Bu proje ile kısmi olarak hem bilgi hem de malzeme yönünden yurtdışına bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir.

Projenin Katkıları

Poliüretan, transport (taşıt, uçak, tren, gemi), ısı yalıtım malzemesi, elektrik-elektronik, medikal gibi çeşitli endüstrilerde kullanımı hızla artan mühendislik polimerlerinin en önemlilerinden biridir. Bu endüstriler içinde ısı yalıtım ve transport endüstrisi en önemli sektörlerdendir. Poliüretan esaslı malzemelerin kullanımının hızla giderek artan bir paya sahip olmasının en önemli sebepleri düşük maliyetli kolay parça üretimi ve montajı, hafif olmaları, darbelere dayanıklı olmaları, uygulama yerine göre farklı özelliklerde üretim yapılabilmeleri, esneme özelliği, korozyona dayanıklı olmaları sayılabilir. Ayrıca poliüretan ısı iletim katsayısı en düşük malzemelerden biridir.

Poliüretan kimyasal yapı olarak, NCO grubuna sahip İzosiyanatlar ile OH grubuna sahip Poliollerin reaksiyonları sonucu oluşan polimerlerdir. Poliüretan, farklı izosiyanat ve poliollerin karışımı olarak karışımda kullanılan izosiyanat ve poliolün özelliklerine ve miktarlarına bağlı olarak özellikleri değişebilen malzemelerdir. Uygulama yerine bağlı olarak uygun poliol ve izosiyanat seçilerek ürün ortaya konulmaktadır.

Poliüretanın katılım reaksiyonu, tamamen bir polimerizasyon reaksiyonudur. Poliüretan esaslı ürünler bu iki ana malzeme ile bunları kimyasal reaksiyona sokan katalizler ve kabarmalarını (köpürme) sağlayan elemanlardan oluşur. Poliol sistem, polieter veya poliester bazlı poliollerle, bunların içerisine uygun oranlarda konulan katalist, silikon, renklendirici, kabartıcı ajan ve diğer kimyasalların oluşturduğu bir karışımdır. Bu karışımlar bünyelerinde serbest hidroksil (OH) taşırlar. İzosiyanat, poliol sistemle karıştırıldığında onunla ekzotermik reaksiyona giren ve bünyesinde serbest NCO taşıyan kimyasallardır. İzosiyanatlar taşıdıkları NCO yüzdesine (sayısına) göre tanınır ve adlandırılırlar.

Sert poliüretan malzemenin oluşum görünümü

Sert poliüretan malzemenin oluşum görünümü

Poliüretan maddeler kullanılan poliol ve İzosiyanatın özelliklerine ve miktarlarına bağlı olarak esnek (sünger), yarı sert (semi-rigid, integral) ve sert (rigid) yapıda olabilir.

Esnek Poliüretan Malzemeler otomobil, otobüs, dolmuş, kamyon, uçak, gemi, tren gibi taşıtların oturma koltukları yapımında esnek köpükler kullanılır. Esnek köpükler, sınırlı boyutta esneme ve geri şekil alma özelliğine sahip açık hücre yapılı poliüretanlardır.

Yarı Sert (semi-rigid, integral) Poliüretan Malzemeler iç yapısı esnek ve açık hücreli, kabuk kısmı sert ve kısmen esneyebilen malzemelere yarı sert (integral) poliüretan (PU) denir. Yarı sert poliüretan malzemelerin en önemli özellikleri emme ve söndürmedir. Bu nedenle daha çok titreşim önleyici ve ses izolasyonu amacıyla kullanılırlar. Her tür direksiyon simidi, kolçak, kol dayama, dış koruganlıklar ve aksesuarların üretiminde kullanılır. Yağlara, asitlere, benzine ve mazota dayanıklı olması nedeniyle her türlü yağ ve hava filtresi üretiminde kullanılır.

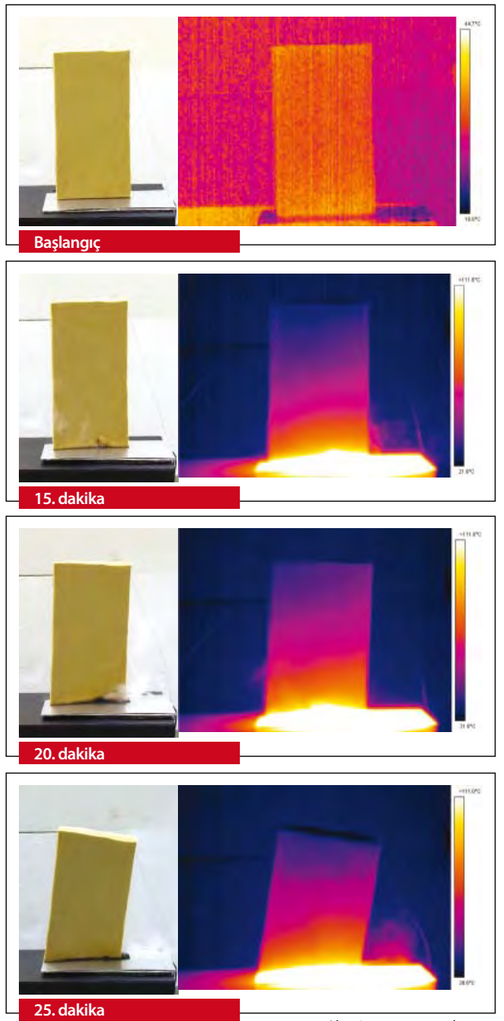
Sert (rigid) Poliüretan Malzemeler otomotiv sektöründe birçok parçanın üretiminde kullanılan sert (rigid) poliüretan, endüstriyel uygulamalarda RIM (Reaction, Injection, Moulding) olarak da adlandırılmaktadır. Sert Poliüretan (RIM) malzemeler yüksek yoğunluklu(1000kg/m3civarı), sert, dirençli ve darbeye dayanıklı poliüretanlardır. Sert Poliüretan malzemeler fiber ya da elyafla takviye edilerek, daha çok esneme özelliğine sahip olabilmektedir. İki bileşenli olan Sert Poliüretan (RIM) malzemelerin, üretim reaksiyon süreleri oldukça kısadır ve köpürme (kabarma) görülmez. Otomobil, otobüs gibi tüm taşıt araçlarının tampon, rüzgarlık, kapı panelleri, tavan profilleri, yan çıtaları, motor kaputları, ön göğüs, siperlik gibi onlarca parçanın yapımında Sert Poliüretan (RIM) kullanılılır. İnşaat sektöründe esas itibariyle ısı yalıtımı için kullanılmaktadır. Poliol sistem ve polimerik izosiyanat (PMDI) karışımı, bir kabartıcı yardımıyla genleşerek sert bir köpük oluşturur. Oluşan köpük hücrelerinin yaklaşık olarak %90-92 si kapalı olduğu ve rigid bir yapı verdikleri için bu köpüklere sert (rigid) köpükler denir. Çok iyi bir ısı tutucudurlar. Bundan dolayı rigid sistemler ısı yalıtımı amacıyla kullanılır.

Organik malzemelerin çoğunluğu gibi, poliüretan da ısıya maruz kaldığında ısıl bozunma ve alevsiz-alevli yanma eğilimi göstermektedir. Bu nedenle poliüretan malzemenin kullanımında sınırlamalara yol açmaktadır. Isıl bozulma ve yanma eğilimini azaltmak için, alev geciktirici

ismi altında farklı malzemeler eklenmektedir. Bu aşamada en önemli nokta poliüretan malzemenin yapısı bilinerek uygun miktarda uygun alev geciktirici madde eklemektir. Aynı zamanda bu alev geciktiricilerin malzemelerin diğer mekanik özelliklerinde olumsuz bir etki yapmaması gerekmektedir.

Fakat ülkemizdeki sanayi kuruluşlarında farklı tip poliüretan malzemeler için gerekli, farklı tip kimyasallar tamamen dışa bağımlı olarak hazır alınmaktadır. Poliüretan malzemelerdeki, yanma geciktiriciler konusunda tamamen yabancı firmalara bağımlılık vardır. Yanma geciktirici malzemeler, ısıl bozunmanın farklı basamaklarında farklı etkiler yapmaktadırlar. Malzemede meydana gelen değişimlerinin anlaşılabilmesi için deneysel çalışmalar yanında, ısıl bozulma ve yanmanın matematiksel analiz ve modellemesinin yapılması ve basamaklarda meydana gelen değişimlerin ayrıntılı olarak ele alınmasını gerektirmektedir.

Genel olarak poliüretan esaslı malzeme üreticisi firmalar, hammaddeyi (poliol ve izosiyanat) temin ettikleri firmalara istedikleri malzeme özelliklerini vermekte ve bu firmalar hammadde içine gerekli alev geciktiricileri eklemektedirler. Bazen alev geciktiriciler ayrı satılmakta ürün üreticisi firma hammadde satan firmadan aldığı bilgi ile belirli oranlarda alev geciktiricileri eklemektedirler. Piyasada satılan alev geciktiricilerin içeriği tam belli olmamakla birlikte, ne kadar oranda ilave edildiklerinde nasıl bir etki altında oldukları belli olmamaktadır. Bu yüzden hem ticari olarak satılan alev geciktiricilerin farklı oranlarda kullanılması, hem de yeni bazı alev geciktiricilerin farklı oranlarda ilavesi ile poliüretan malzemelerinin tutuşma ve yanma karakteristiklerinin incelenmesi gerekmektedir. Burada kullanılacak katkı maddelerinin, maliyeti nasıl etkileyeceği de yine çalışma konusu içindedir.



Alevsiz yanma uygulaması

Dizel Motorlar İçin Yenilenebilir Alternatif Biyodizel Yakıt Geliştirilmesi

Proje Başlangıç Tarihi
1 Nisan 2005

Proje Bitiş Tarihi
1 Haziran 2008

Proje Ekibi
Doç. Dr. Nazım USTA
(Yürütücü)
Prof. Dr. Ahmet Hilmi ÇON
Y. Doç. Dr. Sami Gökhan ÖZKAL
Y. Doç. Dr. Erdal UĞUZDOĞAN
Bilal AYDOĞAN
Özer CAN
Erkan ÖZTÜRK

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Biyodizel yakıtlar, dizel motorlar için yenilenebilir alternatif yakıtlar olarak incelemeye alınmaktadır. Biyodizel yakıtlar, farklı oranlarda dizel motorlarda değişiklik yapılmadan kullanılabilmektedirler. Biyodizel ile dizel yakıt No.2 arasında önemli bir yapısal fark biyodizelin kütlesel bazda %10-12 arasında oksijen içermesidir. Bu da motorun tork ve gücünü azaltmaya sebep olacak yakıtın ısıl değerinin düşmesine sebep olmaktadır. Bununla birlikte, yakıt içerisindeki oksijen yanmanın iyileşmesine ve dolayısı ile is, CO ve HC gibi emisyonların azalmasına sebep olmaktadır. Bitkisel yağların içerisinde dizel yakıta göre çok az kükürt bulunmasından dolayı, karışımdaki biyodizel oranına bağlı olarak SO2 emisyonunda azalma olmaktadır. Biyodizelin emisyonlar açısından en önemli dezavantajı NOx ile ilgilidir. NOx emisyonları motor yakıt sistemi, motor tipi ve motor yükü gibi parametrelere bağlı olarak değişse de genel olarak biyodizel kullanımı ile yakıt içerisindeki oksijenden ve yanma odasındaki yüksek sıcaklıktan dolayı NOx emisyonlarında artma olmaktadır.

Bu projede, kanola yağı, atık bitkisel yağlar, tütün tohumu yağı ve sabun stoklarından katalizör olarak NaOH, KOH ve sülfürik asit, alkol olarak metanol ve etanol kullanılarak laboratuar ortamında EN 14214 standardına uygun biyodizel üretimleri yapılmıştır. Üretilen biyodizeller, farklı oranlarda oda sıcaklığında dizel yakıt No.2 ile karıştırılmıştır. Karışımlar ve dizel yakıt No.2, ön yanma odalı ve direkt püskürtmeli turbo dizel iki farklı motorda tam yükte farklı dönme sayılarında test edilmiştir. Dizel Yakıt No.2'ye biyodizel ilavesinin NOx, CO, SO2, is ve performans parametrelerine etkileri incelenmiştir. Buna ek olarak, biyodizel kullanımının motor malzeme, motor titreşim ve gürültüsüne etkileri üzerine de çalışmalar yapılmıştır.

Projenin Katkıları

Bu proje kapsamında kanola yağı, tütün tohum yağı, atık kızartma yağları ve sabun stoklarından EN 14214 standardına uygun biyodizel üretimi için çalışmalar yapılmıştır. Daha sonra üretilen biyodizeller iki farklı tipteki dizel motorda test edilerek, biyodizel kullanımının motor performans ve emisyonlarına etkileri incelenmiştir. Ayrıca, biyodizel kullanımının motor malzemelerine, motor titreşim ve gürültüsüne etkileri üzerine de çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Proje kapsamında elde edilen sonuçlar iki başlıkta toplanmaktadır. Birincisi, proje kapsamına alınan kaynaklardan EN 14214 standardına uygun biyodizel üretimi ile ilgili elde edilen sonuçlar, ikincisi bu biyodizellerin motor testlerinden elde edilen sonuçlardır.

Proje kapsamındaki yağlardan kanola yağı çalışmalarında hem ham kanola hem de rafine kanola yağlarından biyodizel üretimleri yapılmıştır. Literatürde ve endüstriyel uygulamalarda kanola yağından biyodizel üretimi üzerine birçok çalışma ve uygulama yapılmış olmakla birlikte, bu proje kapsamında özellikle ham kanola yağından EN 14214 standardına uygun biyodizel üretimi üzerine çalışılmıştır. Ham ve rafine kanola yağından üretilen biyodizellerin özellikleri karşılaştırılmış olup, rafinasyon işlemine tabii tutulmadan ham kanola yağından EN 14214 standardına uygun biyodizel üretilebileceği ortaya konmuştur. Hatta ham kanola yağından üretilen biyodizelin oksidasyon kararlılığı rafine kanola yağından üretilen biyodizele göre daha iyi bulunmuştur. Bunun sebebi rafinasyon işlemi sırasında oksidasyon kararlılığına yardımcı olacak bazı doğal maddelerin yağ içerisinden alınması gösterilebilir.

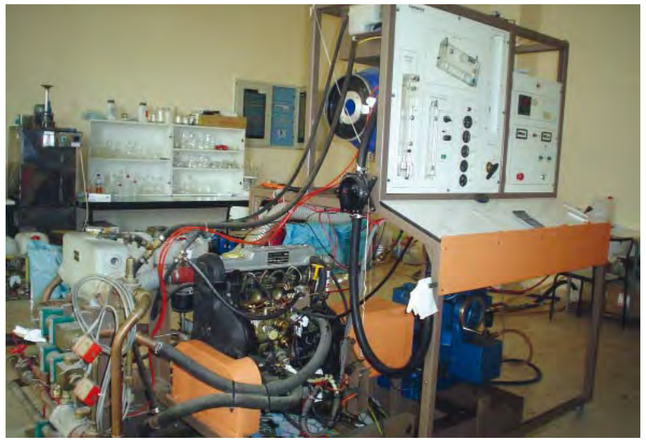
Tütün tohum yağı yenilemeyen bir yağ olmasından dolayı, tütün tohumları tarlalardan toplanmamaktadır. Proje yürütücüsünün tütün tohumu yağından biyodizel üretimi ve dizel motorda testi ile ilgili proje öncesi çalışmaları ve uluslar arası dergilerde iki makalesi bulunmakta idi. Bu proje kapsamında yapılan çalışmalar ile tütün tohumu yağıdan üretilen biyodizelin EN 14214 standardında geçen bütün özellikleri kontrol edilerek önceki çalışmalar tamamlanmıştır. Denizli'de temin edilen tütün tohumlarının yağından üretilen biyodizelde sadece iyot sayısında bir problem bulunmaktadır. Bu problem de hızlı gıda servis yapan firmalarda kullanılan içerisinde belirli oranda palm yağı bulunan atık karışım yağın biyodizelinin %30 gibi bir oranda tütün tohumu yağ biyodizeline ilavesi ile çözülmüştür. Ayrıca Makedonya'da ıslah edilen bir tür tütün tohumları ile hektar başına yaklaşık 8000 kg, yağ içeriği yaklaşık %35 olan tohum elde edildiği bilgisi alınmıştır. Bu tip tohumla yetiştirilmiş tütün bitkisinin fotoğrafı rapor içerisinde verilmiştir. Bu tip tohumun Türkiye'ye getirilmesi veya Türkiye'de böyle bir ıslah çalışması yapılabilmesi için bir kısım ilgili kişilerle irtibata geçilmiştir. Böyle bir tütün bitkisi Türkiye'de yetiştirilebilirse hektar başına kanola bitkisinden daha çok yağ temin edilebilecektir. Hatta yaprağından insan sağlığına zararlı sigara yapılan tütün bitkisi, yaprağından ziyade sadece tohumu için yetiştirilen bir bitki olabilecektir. Bunun da bu proje kapsamında oldukça güzel bir sonuç olarak ülke ekonomisine ve insanlığa yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu proje kapsamında yapılan çalışmalarda, atık kızartma yağlarının ve bunlardan üretilen biyodizellerin özelliklerinin orijinal yağın yapısına ve uygulama yerine bağlı olarak değiştiği tespit edilmiştir. Yemek fabrikaları gibi kızartmada ayçiçeği yağını kullanan yerlerden temin edilen yağlarda serbest yağ asitliğinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu yağlardan kolaylıkla standartlara uygun biyodizel üretimi yapılabileceği deneysel çalışma ile gösterilmiştir.

Bununla birlikte yağın yapısına bağlı olarak biyodizelin iyot sayısı standardın üzerinde tespit edilmiştir. Bu olumsuzluk iyot sayısı düşük özellikle hızlı gıda servisi yapan firmalarda kullanılan içerisinde belirli oranda palm yağı bulunan atık karışım yağdan üretilen biyodizelin %10 gibi bir oranda ilavesi ile giderilmiştir. Özellikle hızlı gıda servisi yapan firmaların kullandığı içerisinde belirli oranda palm yağı bulunan atık karışım yağlarının iyot sayısı küçük olmakla birlikte, bu yağların en önemli problemi serbest yağ asitliklerinin diğer atık ayçiçeği yağına göre yüksek olması ve ortam sıcaklığında büyük oranda katı olmasıdır. Serbest yağ asitlikleri yüksek olduğu için bu yağdan biyodizel üretiminde önce asit sonra baz katalizörle iki basamakta biyodizel üretimi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bu yağdan üretilen biyodizelin soğuk filtre tıkanma noktası sıcaklığı yüksektir. Bu yüzden bu yağın iyot sayısı yüksek, soğuk akış özellikleri daha iyi olan yağlarla karışım biyodizellerinin yapılmasının daha uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Bu tip atık kızartma yağlarından kaliteli biyodizel üretimi yapılması durumunda bunların kanalizasyona dökülmesinden kaynaklanan çevre kirliliği önlenmiş olacaktır.

Yemeklik yağ üreten firmaların bir yan ürünü olan sabun stokları büyük oranda serbest yağ asidi içeriği olan bir kaynaktır. Genel olarak bunlar, sabun sanayinde değerlendirilmektedir. Bununla birlikte fiyatının ucuz olması bir avantajdır. Proje kapsamında fındık, ayiçiçek ve mısır yağı sabun stoklarından biyodizel üretimi üzerine çalışmalar yapılmıştır. Sabun stoklarının en önemli problemleri içerisinde birçok yabancı maddenin bulunması ve serbest yağ asitliğinin yüksek olmasıdır. Yüksek serbest yağ asitliğinden dolayı sabun stoklarında EN 14214 standartlarına uygun biyodizel üretimi için oldukça yoğun çalışmalar yapılmıştır. Proje içerisinde bunların detayları verilmektedir. Sabun stoklarından da standarda uygun biyodizel üretimi ile sabun sanayisinde kullanılamayan miktarların biyodizel üretiminde ucuz bir kaynak olabileceği düşünülmektedir.

Proje kapsamında incelemeye alınan kaynaklardan üretilen biyodizellerin, TS EN 14214 standardında geçen özellikleri arasında özellikle oksidasyon kararlılığı, iyot sayısı ve standartta soğuk akış özelliğini temsil eden soğuk filtre tıkanma noktası sıcaklığı üzerinde ekstra çalışmalar yapılması gerekmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Genel olarak bütün biyodizel numunelerinde düşük olan oksidasyon kararlılığını artırmak için yaygın olarak bilinen antioksidanlardan Tert-Butylhydroquinone (TBHQ), 2,6-Di-tert-butyl-4-methylphenol (BHT), Butylated hydroxyanisole (BHA), Propyl gallate, Pyrogallol, α-Tocopherol farklı oranlarda, üretilen biyodizellere farklı oranlarda ilave edilerek oksidasyon kararlılıklarındaki değişimler incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda bu antioksidanlardan en etkilisinin Pyrogallol olduğu tespit edilmiştir. Pyrogallol'ün 500 ppm oranında biyodizele ilavesi ile oksidasyon kararlılıkları 1 saatin altında olan biyodizellerin bile oksidasyon kararlılıkları 6 saatin üzerine (7-9 saat) çıkmıştır. Payrogallol'ün 500ppm miktarında ilavesi ile oksidasyon kararlılığı artırılırken, diğer özelliklerde olumsuz bir etki edip etmediği üzerine çalışmalar yapılmış olup, herhangi bir olumsuzluk tespit edilememiştir. Biyodizelin iyot sayısının doğrudan ham kaynağın yağ asidi kompozisyonuna bağlı olmasından dolayı, iyot sayısının azaltılabilmesi için yağ asidi kompozisyonunun değiştirilmesi en önemli ve geçerli çözüm olduğu belirlenmiştir. Bu da iyot sayısı yüksek yağların iyot sayısı düşük yağlarla



belirli oranlarda karıştırılması ile mümkün görülmektedir. Burada önemli bir durum iyot sayısı düşürülmeye çalışılırken diğer özelliklerin standart dışına çıkmasına izin verilmemesi gerekmektedir. Yukarıda belirtildiği gibi kanola, atık karışım yağ ve sabun yağı stoğunun iyot sayıları standart dahilinde iken, tütün ve atık ayçiçeği yağının iyot sayısı bir miktar üst limitin üzerindedir. Özellikle atık karışım yağının biyodizelinin iyot sayısının (60) düşük olmasından dolayı, tütün ile %30, atık ayçiçeği yağı ile %10 kütlesel bazda karışımlar iyot sayısını 120'nin altına çekmektedir. Bununla birlikte atık karışım yağının soğuk akış özelliklerinde bir miktar olumsuzluklar bulunmaktadır. Bu da karışıma etki etmektedir. Bu problem de aşağıda belirtildiği gibi soğuk akış özellikleri iyileştirici katkı maddeleri ile standarda uygun hale getirilebilmektedir.

Biyodizelin soğuk akış özelliklerinin iyileştirilmesi için başlıca üç yöntem üzerinde çalışma yapılmıştır. Birincisi biyodizel üretilecek yağın, farklı yağ asidi kompozisyonuna sahip yağların karışımı ile oluşturulmasıdır. Yalnız burada yağ asidi kompozisyonu ayarlanması ile soğuk akış özellikleri iyileştirilirken başta setan sayısı olmak üzere diğer özelliklerin standart dışına çıkmasına izin verilmemesi gerekmektedir. İkinci bir yöntem ise biyodizellerin soğutularak katılaşan kısmının biyodizelden ayrılması sağlanarak, katılaşmayan kısmı biyodizel olarak kullanılabilmektedir. Üçüncü bir yöntem ise az oranda bazı kimyasal maddelerin biyodizele ilave edilerek soğuk akış özelliklerinin iyileştirilmesidir. Soğuk akış özellikleri iyileştirici katkı maddesi olarak üç tanesi ticari firmaların geliştirdiği, iki tane de literatür araştırması sonucu elde ettiğimiz kimyasal maddeler incelemeye alınmıştır. Ticari ürünler daha çok kanola yağından üretilen biyodizele özgün üretildikleri için kütlesel bazda % 0.5 oranında ilave ile kanola, tütün ve atık ayçiçeği yağında soğuk akış özelliklerini iyileştirmekte, fakat karışım atık yağda etkili olmamaktadır. Bununla birlikte incelemeye alınan Poly (ethylene-co-vinyl acetate) and Poly (maleic anhydride-alt-1- octadecene) kimyasal maddelerden, Poly (maleic anhydride-alt-1- octadecene) maddesi %0.5 kütlesel oranda bütün biyodizellerin soğuk akış özelliklerini iyileştirebildiği tespit edilmiştir. Katkı maddeleri, çok az oranda biyodizellerin viskozitelerini artırmaktadır.

Proje kapsamında üretilen biyodizeller, hem farklı oranlarda dizel yakıt No.2 ile karıştırılarak hem de %100 oranda dizel motor test ünitesinde farklı yüklerde ve farklı motor dönme sayılarında farklı iki

dizel motorda test edilmiştir. Bununla birlikte çalışmaların büyük çoğunluğu %5 ve %20 biyodizel karışımları üzerine olmuştur. Bunun sebebi gerçek hayatta biyodizelin dizel motorlarda kullanılma oranı hacimsel olarak %5-20 arasında olmasıdır. Avrupa Birliği ve Türkiye'de dizel yakıt No.2'nin standardında dizel yakıt No.2'ye hacimsel olarak %5 oranına kadar EN 14214 standardına uygun biyodizel ilavesine izin verilmektedir. Ayrıca birçok otomotiv firması en fazla %5'lik oranı garanti kapsamına almaktadır. Bununla birlikte ABD ve bazı ülkelerde dizel yakıt No.2'ye biyodizel ilave oranı %20 mertebelerine kadar çıkmaktadır. Hem ön yanma odalı hem de direkt püskürtmeli dizel motorlarda yapılan testlerde elde edilen sonuçlar, standartlara uygun biyodizellerin %5 gibi bir oranda dizel motorda kullanımının performans ve emisyonlar yönünden olumsuz bir etki oluşturmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, %5'in üzerinde biyodizel kullanımının motor performans ve emisyonlarına etkileri biyodizelin özelliklerine bağlı olarak değişmektedir. Biyodizellerin ısıl değerlerinin dizel yakıt No.2'ye göre % 10-11 civarı daha düşük olmasından kaynaklanabilecek güçteki düşme, biyodizelin yoğunluğunun bir miktar fazla olmasından dolayı silindir içerisine kütle bazında daha fazla yakıtın gönderilmesi ve biyodizelin içerisinde oksijenin daha iyi bir yanmaya sebep olması ile karşılanabilmektedir. Üretilen biyodizellerin viskozitelerinin dizel yakıt No.2'ye yakın olmasından dolayı karışımların atomizasyonunda bir olumsuzluk olmadığı düşünülmektedir. Burada güçteki değişim tamamen ısıl değer, yoğunluk farkı ve yakıt içerisindeki oksijenin yanmadaki iyileşmeye etkisi arasındaki denge veya ilişki ile açıklanabilir. Bununla birlikte, biyodizel kullanımı ile özgül yakıt tüketiminde bir artış olmaktadır. Egzoz gazı sıcaklığı ve yağlama yağı sıcaklıklarında çok fazla bir değişim görülmemiştir. Bunlara ek olarak üretilen biyodizellerin kullanımı ile mevcut motorların malzemelerinde, titreşimlerinde ve gürültülerinde olumsuz bir durum tespit edilmemiştir. Biyodizel kullanımıyla birlikte birçok literatür çalışmasına paralel olarak CO, is, ve SO2 emisyonlarının azaldığı, NOx emisyonlarının artış gösterdiği tespit edilmiştir. Biyodizelin içeriğindeki yaklaşık olarak kütlece %10 - 11 oksijen, yanmayı iyileştirerek CO ve is emisyonlarında azalma sağlarken, NOx emisyonlarının artmasına sebep olmaktadır. Daha iyi bir yanma silindir içindeki sıcaklığı yükseltmekte bu da ısıl NOx oluşumunu artırmaktadır. Ayrıca yakıt içerisindeki oksijen de ortamdaki oksijen konsantrasyonunu arttırdığı için yine NOx oluşumuna bir miktar yardımcı olmaktadır. Biyodizel içerisinde bulunan kükürt miktarının dizel yakıt No.2'ye göre çok düşük olmasından dolayı SO2 emisyonlarında da karışımdaki biyodizel oranına bağlı olarak azalma olmaktadır. Bu da biyodizel yakıtlar için önemli bir avantajdır.

Destek Vektör Makinelerine Dayalı Kayma Kipli Kontrolör Tasarımı

Projenin Amacı

Kayma kipli kontrol sınırlı dış bozucular ve parametre değişimlerine karşı dayanıklılık, iyi dinamik yanıt ve uygulanabilirlik gibi bir takım üstünlükler sunan, yüksek hızlı doğrusal olmayan bir geribeslemeye sahip güçlü bir kontrol tekniğidir. Kayma kipli kontrolör tasarımı genel olarak belli başlı iki adımı içerir: ilk olarak, tasarımcı tarafından belirlenen kararlı indirgenmiş dereceden dinamikleri ortaya çıkaran kayma yüzeyinin seçilmesi, ikinci olarak ise kapalı çevrim sistem yörüngelerini kayma yüzeyine doğru harekete zorlayacak ve daha sonra da orada kalmalarını sağlayacak anahtarlamalı bir kontrol kuralının sentezidir. Kayma yüzeyinin tasarımı sırasında parametreler geleneksel durumdaki gibi sabit alınabilir veya farklı yöntemler kullanılarak ayarlanabilir. Literatürde genel olarak, doğrusal kayma yüzeyinin sürekli hareketi geleneksel kayma yüzeyi parametrelerinin doğrudan değiştirilmesi ile elde edilmektedir. Fakat kayma yüzeyindeki aynı miktarda bir değişim farklı kayma yüzeyi parametre değerlerinde kayma yüzeyinin konumunda eşit miktarda oluşacak bir değişimi doğurmaz. Bu en çok yerleşme zamanı başarımında bir kötüleşmeye neden olur. Projede öncelikle açısal bilgi yardımıyla yeni bir kayma yüzeyi tasarlanması üzerinde durulmuş ve literatürdeki kayma yüzeyi tasarımlarından daha iyi başarım elde edilmeye çalışılmıştır. Daha sonra destek vektör makineleri yardımı ile yeni kayma yüzeyine ait parametrelerin farklı başlangıç noktalarından çalışma durumunda uygun şekilde belirlenmesi üzerinde durulmuştur. Sistem durumlarının ölçülemediği durumda çıkış geribeslemeli kayma kipli kontrolör yapıları ele alınmış ve bu durumda yine destek vektör makineleri yardımı ile izleme başarımında veya durum kestirim başarımında iyileştirme elde edilmeye çalışılmıştır. Önerilen yapının ayrık zamanlı kayma kipli kontrolöre uygulanması üzerinde de halen çalışmalara devam edilmektedir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede açısal kayma yüzeyi tasarım yöntemi geliştirilmiş ve saygın bir SCI-expanded dergide yayınlanmıştır. Ayrıca projenin ara çıktılarının da dergi yayınları, ulusal ve uluslar arası sempozyumlar ile yaygınlaştırılmasına devam edilmektedir.

Projenin Katkıları

Projenin ana katkıları şunlar olmuştur.

(1) Açısal dönme hareketi yapan yeni bir kayma yüzeyine sahip kayma kipli kontrolör tasarlanmıştır,

(2) Kayma kipli kontrolör için kayma yüzeyine ait parametrelerin başlangıç koşullarına uyarlanmasının destek vektör makineleri tabanlı olarak elde edilmesi sağlanmıştır,

(3) Kayma kipli kontrolör için destek vektör makineleri tabanlı kayma kipli gözleyici tasarlanması sağlanmıştır,

(4) Kayma kipli kontrolör için destek vektör makineleri tabanlı süreksiz kontrol kazancı uyarlanması elde edilecektir,

Proje Başlangıç Tarihi: 1 Şubat 2008 **Proje Bitiş Tarihi:** 1 Haziran 2010

Proje Ekibi: Yrd. Dr. Sezai TOKAT (Yürütücü), Doç. Dr.Serdar İPLİKÇİ (Araştırmacı), Lütfi ULUSOY (Yüksek Lisans Öğrencisi) - TÜBİTAK

Deprem Hasarlı Binaların Onarımı ve Mevcut Binaların Güçlendirilmesi: Dış-perde Duvar Uygulaması

Proje Başlangıç Tarihi
31 Ekim 2003

Proje Bitiş Tarihi
31 Aralık 2007

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Salih YILMAZ (Yürütücü)
Prof. Dr. Adnan KUYUCULAR
Prof. Dr. Ergin ATIMTAY
Prof. Dr. Hasan KAPLAN
Doç. Dr. Mehmet İNEL
Yrd. Doç. Dr. Ali Haydar KAHYAN
Yrd. Doç. Dr. Nihat ÇETİNKAYA
Yrd. Doç. Dr. Şevket Murat ŞENEL
Yrd. Doç. Dr. Yavuz Selim TAMA
Arş. Gör. Hayri Baytan ÖZMEN

Projenin Amacı

Bu proje ile yapıların güçlendirilmesi için alternatif araştırma önerisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Geliştirilen yöntem 2007 tarihli Deprem Yönetmeliğinde yeni bir güçlendirme yöntemi olarak yerini almıştır.

Proje kapsamında araştırılan dış-perdeler Denizli'de bazı kamu yapılarının güçlendirilmesi için kullanılmıştır. Uygulama esnasında binaların kullanımı da aksamamıştır.

Ayrıca, bu projenin devamı niteliğinde olan 2 adet TÜBİTAK ve 2 adet BAP projesi tamamlanmıştır.

Projenin Katkıları

Yaygınlaştırılmış Ulusal ve Uluslar arası Projeler (YUUP) kapsamında, Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ), Selçuk Üniversitesi (SÜ), Pamukkale Üniversitesi (PAÜ), Süleyman Demirel Üniversitesi (SDÜ), Erciyes Üniversitesi (EÜ), Gazi Üniversitesi (GÜ) ve Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'den araştırmacıların yer aldığı bir çalışma grubu, ODTÜ den Prof. Dr. Ergin ATIMTAY'ın önderliğinde bir araya gelerek "Deprem Hasarlı Binaların Onarımı ve Mevcut Binaların Güçlendirilmesi: Dış Perde Duvar Uygulaması" isimli DPT projesini önermişlerdir. Önerilen projenin, DPT tarafından desteklenmesine karar verilmiştir. BAP-08-11-DPT.2004K120760 kodlu projeye katkı koyan üniversitelerin Rektörleri ortak protokol imzalayarak, projede yer alan personelin güç birliği yapmalarına öncülük etmişlerdir. Projede görev alan araştırmacılar, projede belirtilen iş planı ve takvim doğrultusunda ortak çalışmalar yaparak projenin çıktılarını üretmeyi taahhüt etmişlerdir. Üç yıllık çalışma periyodunda, projenin çalışma ve değerlendirme toplantıları periyodik olarak düzenlenmiştir. Bu toplantılarda yapılan çalışmalar sunulmuş, yapılacak çalışmalar hakkında görüş alışverişinde bulunulmuştur. Proje kapsamında, üniversitelerin araştırma olanakları artırılmıştır. Proje ile sağlanan imkanlar ile yeni proje hazırlanmasına fırsatlar sağlanmıştır.

Mevcut durumunda perde duvarlara sahip olmayan ve dolayısıyla deprem dayanımı zayıf betonarme binalarda, perde duvarlar oluşturularak deprem güvenliği arttırılabilir. Bu konuda, mevcut yapıların deprem bakımından güçlendirilmesine yönelik uygulama çalışmaları başarı ile yapılmaktadır. Ancak bu şekilde yapılan güçlendirmede yapı kullanım dışı kaldığından bazı sıkıntılar yaşanmaktadır. Kullanılmakta olan bir yapıya, yeni perde ilavesi için yapının bazı duvarları kaldırılarak yerine temelden çatıya kadar sürekli olarak devam edecek betonarme perde duvarlar teşkil edilmektedir. Bu süre içerisinde yapının boşaltılması gerektiğinden yapı kullanılamamaktadır. Güçlendirme esnasında, mevcut yapının su ve elektrik gibi tesisatı da zarar görebilmektedir. Bu da güçlendirme maliyetini artırmaktadır. Boşaltılan yapının içinde, duvar yıkma, betona delik açma, demir bağlama ve betonlama işlemleri gerçekleştirilecektir. Söz konusu işlemlerin yapı içinde ne kadar olumsuz şartlar oluşturacağı açıktır. Yapının boşaltılması, mevcut yapının tamiri veya güçlendirilmesi işleminde, en sıkıntı yaratan durumdur. Örneğin, konutta oturanlar 3 ay için evlerinin tamamını boşaltacaklardır. Yapı bir hastane ise sağlık hizmetleri 3 ay için duracaktır. Yıkılan tuğla duvar yerine oluşturulan betonarme perde duvarın altına, perde duvardan beklenen deprem dayanımını sağlayabilmesi için, ciddi bir temel gereklidir.

Bu proje ile yapıların güçlendirilmesi için alternatif araştırma önerisi ortaya konulmuştur. Projede, perde duvarların yapının dışından uygulanması önerilmektedir. Böylece kullanılmakta olan yapının içine müdahale edilmeden yapı depreme dayanıklı hale getirilebilinecektir. Proje kapsamında yapılan deneysel çalışmalarda mevcut betonarme binaların yapı dışından ilave edilecek perde duvarlar ile güçlendirilebileceği ortaya konulmuştur.

Uygulama Laboratuarı

Ekim 2007 Çameli Depremi Hasarlı Yığma Yapı Envanteri Oluşturulması

Proje Başlangıç Tarihi
1 Ekim 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Nisan 2009

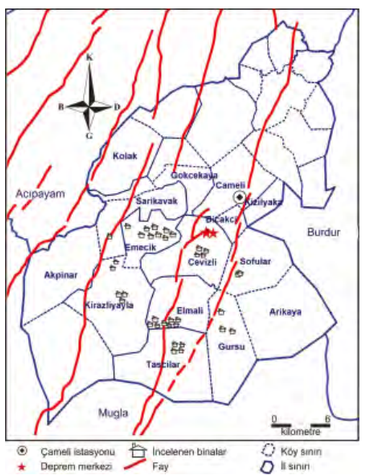
Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Salih YILMAZ
(Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr. Erdal AKYOL

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Projenin amacı, yığma yapılar için hızlı değerlendirme yöntemleri geliştirilmesinde kullanılabilecek hasarlı-hasarsız yapı envanteri çıkarılmasıdır. Bilindiği gibi, deprem bölgelerinde ortaya çıkan hasarlar, doğal bir laboratuar ortamı oluşturmaktadır. Ancak, ülkemizdeki depremleri sonrasında bu laboratuar ortamları daha çok geçici bir müze işlevi görmüş, uygulamacı mühendisler ve akademisyenler saha gezileri düzenlemiştir. Ne yazık ki, depremlerde ortaya çıkan veriler sayısallaştırılmamış, ülkemizde hangi büyüklükteki depremde hangi özellikteki yapılarda ne düzeyde hasar oluştuğu/oluşmadığına dair bir envanter bilgisi (ODTÜ ekiplerinin Dinar1995, Marmara-1999 ve Bingöl 2003'te sınırlı sayıda betonarme yapıda yaptığı çalışmalar müstesna) ortaya çıkarılamamıştır. Durum yığma yapılar açısından daha da kötüdür. Bu yapıların hem rantının düşük olması hem de mühendislik hizmeti talebi olmaması dolayısıyla araştırmacıların ilgisini neredeyse hiç çekmemiştir. Oysa ülke nüfusunun çok önemli bir bölümü bu tür yapılarda ikamet etmektedir.

Bu bilgiler ışığında; ülkemiz yığma bina stokuna uygun bu tür hızlı değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi için en önemli eksikliklerden birisi deprem sonrasında hasarlı-hasarsız yapılardan bir envanterin oluşturulmamış olmasıdır. Bu çalışma kapsamında 29.10.2007 Çameli Depremi sonrasında farklı seviyelerde hasar gören veya görmeyen yapılarda envanter çalışması yapılarak yapıların röleveleri ve yapısal özellikleri belirlenmiştir. Oluşturulan veritabanı web ortamında araştırmacıların kullanımına açılmıştır. Derlenen veri tabanı diğer depremler sonrasında oluşturulacak veri tabanları ile bir araya getirilerek yığma yapılara yönelik deprem hasar tahmin yöntemlerinin geliştirilmesi için de kullanılabilecektir.



Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projemiz TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

Projenin Katkıları

Ülkemizde yerleşim alanlarının büyük bir çoğunluğu deprem bölgeleri üzerinde yer almaktadır. 1992 Erzincan depremi ile başlayan süreçte neredeyse her 2 yılda bir yıkıcı bir deprem yaşanmıştır. Bu depremler kırsal-kentsel, gelişmiş-gelişmemiş bölge farkı olmaksızın tüm ülkede ağır hasarlara ve ekonomik kayıplara sebep olmuşlardır. Ülkemizdeki deprem hasarlarının ve ölümlerin önemli bir kısmı da ülkemizdeki yapı stokunun büyük bölümünü oluşturan yığma yapılarda ortaya çıkmıştır. Yığma yapıların deprem güvenliklerinin belirlenmesi ülkemizin önemli bir sorunudur.

Afet olmadan önce çok basit ve ekonomik önlemler ile afet zararlarının azaltılması mümkün iken, bugüne kadar yaşanan afetlerde büyük kayıplar meydan gelmiştir. Afet yönetimi; zarar azaltma, Hazırlıklı olma, Müdahale ve İyileştirme olmak üzere 4 temel evreden oluşmaktadır. Özellikle 1999 Marmara depremleri sonrasında oluşan kamuoyunun da etkisi ile deprem hasarlarının azaltılmasına yönelik çalışmalarda önceki dönemlere göre ciddi bir artış yaşanmıştır. Bu çalışmaların temelini de deprem riskinin ve hasarlarının önceden tahminine yönelik çalışmalar oluşturmaktadır.

Büyük bina stoklarında hasar tahmini için hızlı değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır. Literatürde yapıların hızlı değerlendirilmesi için geliştirilmiş yöntemler mevcuttur. Ancak, bu yöntemler çoğunlukla analitik çözümlere dayalı ve geliştirilmeleri aşamasında kullanılan örnekleme uygundur. Ülkemiz yapıları için yapılan hızlı değerlendirme çalışmalarında farklı ülkelerin yapı stoğu özellikleri dikkate alınarak geliştirilen yöntemler kullanılabilmektedir. Ancak, bu yöntemlerin ülkemiz yapı stoğu için ne derece uygun olduğu belirsizdir.

Ülkemiz yığma bina stoku için bu tür hızlı değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi için en önemli eksikliklerden birisi deprem sonrasında hasarlı-hasarsız yapılardan bir envanterin oluşturulmamış olmasıdır. Bu çalışma kapsamında 20.10.2007 Çameli Depremi sonrasında farklı seviyelerde hasar gören veya görmeyen yapılarda envanter çalışması yapılarak yapıların röleveleri ve yapısal özellikleri belirlenmiştir. Oluşturulan veritabanı web ortamında araştırmacıların kullanımına açılmıştır. Derlenen veri tabanı diğer depremler sonrasında oluşturulacak yeni veri tabanları ile bir araya getirilerek yığma yapılar için deprem hasar tahmin yöntemlerinin geliştirilmesi için de kullanılabilecektir.

Karacasu Neojen Havzası Çökellerinin Sedimantolojik, Mineralojik ve Jeokimyasal İncelemesi: Paleocoğrafik ve Paleoiklimsel Gelişim İçin Yaklaşımlar (GB Anadolu, Türkiye)

Proje Başlangıç Tarihi
1 Ağustos 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Ağustos 2009

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Hülya ALÇİÇEK (Yürütücü)
Dr. Serdar MAYDA

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Eski ve güncel gölsel istiflerden elde edilen sedimantolojik, mineralojik ve jeokimyasal veriler paleoiklimsel ve paleoortamsal yorumlamalar için oldukça kullanışlıdır. Özellikle karbonat minerallerinin jeokimyasal analizleri çoğunlukla paleoortamsal amaçlar için kullanılmaktadır. Bu gölsel karbonatların jeokimyasal bileşimleri havza hidrolojisi, morfolojisi ve biyojenik üretkenlik arasında gerçekleşen karmaşık etkileşimlerin kaydını tutarlar. İklim; göllerdeki kısa-süreli hidrolojik değişimler üzerinde rol oynayan ana kontrollerden birisidir. Bundan başka, havzanın tektoniği ve drenaj gelişimleri de gölsel havza morfolojisi ve hidrolojisi üzerinde çok etkili bir rol oynamakla birlikte mineralojik ve jeokimyasal kayıtları da önemli ölçüde değişime uğratırlar. Ancak, eş zamanlı iklimsel ve tektono-morfolojik olayların büyük göl sistemleri üzerinde nasıl bir etki yarattığı ve özellikle bu faktörlerin geniş alanlarda nasıl birbirleriyle etkileştiği ve karmaşık depolanma kayıtlarında nasıl sonuçlandığı tam olarak anlaşılamamıştır.

Tektonizma ile şekillendirilmiş eski küçük göl sistemleri; göllerdeki kısa- ve uzun-süreli tektonik, morfoloji ve iklim etkilerinin aydınlatılmasına önemli ölçüde katkı sağlamaktadırlar. Küçük göl sistemleri, çok küçük tektonik ve iklimsel değişimlere karşı duyarlı oldukları için depolanma kayıtlarında havzanın tektoniği, drenaj gelişimi ve iklim etkileşimlerinin göreceli etkisinin ortaya çıkarılmasında oldukça yarar sağlarlar. Bu yaklaşıma göre bu çalışmada; GB Anadolu'da yeralan Karacasu Neojen havzasının paleoortamsal, paleohidrolojik, paleoiklimsel ve depolanma şekillerini analiz etmek ve bu gölsel sistemin, kaynak/temel kaya sistemlerini etkileyen kısa- ve uzun-süreli tektonik, morfolojik ve iklimsel değişimlere nasıl yanıt verdiğinin ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projedeki çalışmalar sonucunda elde edilen omurgasız ve omurgalı fosillerin incelemesi ve yaşlandırmaları Dr. Frank Wesselingh (Ulusal Doğa Tarihi Müzesi, Hollanda) ve Dr. Imre Magyar (MOL Macaristan Petrol ve Gaz Şirketi, Macaristan) tarafından yapılmıştır. Bu fosiller üzerindeki çalışmalar yukarıda sözü geçen uluslararası uzmanlarla ortaklıklar kurarak halen yürütülmektedir. Ayrıca bu fosillerin daha geniş ölçekte değerlendirilmesi için de Hollanda'nın Leiden şehrinde yeralan National Natuurhistorisch Museum ile geniş kapsamlı bir işbirliği başlatılmış ve bu işbirliğinin projelendirmesi çalışmaları aktif olarak sürdürülmektedir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Çalışma yöntemi dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemler çalışılan bölgede ilk kez kullanılmış olup aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir:

İnceleme yöntemi, birinci aşamada saha çalışması ağırlıklı olarak yürütülmüştür. Bu kapsamda öncelikle tabaka-tabaka ayrıntılı sedimantolojik loglar alınmış, bu loglar boyunca birimlerin depolanma koşullarını anlayabilmek amacı ile ayrıntılı sedimantolojik fasiyes analizi yöntemi uygulanmıştır. Tanımlanan fasiyeslerin alansal ve zamansal birliktelikleri kullanılarak fasiyes toplulukları oluşturulmuş, bu toplulukların birbirleriyle yanal ve düşey ilişkileri yardımı ile havzanın dolgulanması sırasındaki depolanma ortamları belirlenmiştir. Bu verilerin sedimanter fasiyes analizi ile birleştirilmesi ile oluşturulan depolanma ortamlarının, havza içindeki yerlerine konması ile havza geometrisi oluşturulmuş, bu ortamların zaman boyutunda havza içindeki değişimleri kullanılarak ayrıntılı paleocoğrafik gelişim açıklanmıştır. İkinci aşamada araziden alınan kayaç örnekleri petrografik (polarizan ve elektron mikroskop çalışmaları) ve mineralojik ve jeokimyasal analiz yöntemleri ($\delta^{18}O$, $\delta^{13}C$, $\delta^{34}S$ ve $^{87}Sr/^{86}Sr$ duraylı izotop analizleri, XRD -tüm kayaç ve kil fraksiyonu- ve major-iz element analizleri) kullanılarak incelenmiştir.

Projenin Katkıları

Bu projenin sonucunda Karacasu Neojen havzasının tortul dolgusu incelenmiş ve bundan hareketle havzanın jeolojik gelişimini açıklanmış ve bölgesel jeolojiye büyük ölçüde katkı sağlanmıştır. Bu çalışmadaki sedimantolojik, jeokimyasal ve biyostratigrafik çalışmalar, daha önceki çalışmalarda bu kapsamda ele alınmamıştır. Çalışmanın bu yönü ile literatürdeki önemli bir boşluğu doldurarak, bölge jeolojisi için bilinmeyen konulara önemli bilimsel katkı sağlanmıştır.

Bu çalışmada ayrıca, bölgede önemli bir ekonomik potansiyele sahip diyatomit, dolomit, kükürt, kil ve evaporitik birimler ve bölgenin sismik aktivitesi ile yakından ilişkili olan jeotermal oluşumlarında ekonomik olarak değerlendirilmesinde temel bir çalışma olma özelliği taşımaktadır. Bölgedeki jeotermal enerji ile diyatomit, dolomit, kükürt, kil ve jips potansiyelleri daha önceden MTA tarafından bilinmesine rağmen, doğrudan bölgedeki bu birimlerin oluşum koşullarını ve depolanma ortamlarını konu eden bilimsel bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu projenin sonunda bölgedeki bu tür oluşumların incelenerek ekonomik olarak katkı sağlanmıştır. Havza dolgusunda yapılan ayrıntılı çalışmalarla havzada evaporit oluşmadan önce ve/veya sonra meydana gelen ortamsal ve iklimsel değişimler hakkında bilgi elde edilerek Orta-Geç Miyosen`de Akdeniz iklimine ilişkin çıkarsamalar yapılmıştır. Ayrıca, havza dolgusunun içerdiği organik madde bakımından zengin seviyelerde yapılan $\delta^{13}C_{org}$ izotopu ile toplam organik madde analizleri yardımı ile bölgede olası bitümlü şeyl, petrol vb. oluşumlar araştırılmıştır. Bölgede meydana gelen depremler tedirginliğe, can ve mal kaybına neden olmaktadır. Bu çalışma doğrudan bölgenin depremselliğini konu etmemekle birlikte, elde edilen bilimsel veri ve sonuçlar, ilerde yapılacak çalışmalara kaynak oluşturabilecek ve bölge hakkında şimdiye kadar bilinenlere hem katkı hem de yeni bir bakış açısı kazandırabilecek niteliktedir.

Bu projenin diğer bir sonucu da, proje yürütücüsünün de içinde olduğu Wesselingh vd. (2008) tarafından Denizli havzasında belgelenen Paratetis varlığının komşu Karacasu havzasına uzanımını araştırılması olmuştur. Geç Miyosen Pannoniyen havzası dahil olmak üzere en Geç Miyosen-Pliyosen Öksiniyen ve Ege havzaları ile Pliyosen-Güncel Hazar Denizi gibi havzalarda Oligosen`den itibaren Orta ve Doğu Avrupa`da kendine özgü örihalin mollusk yayılımı meydana gelmiş ve bu günümüz Hazar Denizi`nde kalıntı halindedir. Bu havzaların hepsi Dreissenidae, Lymnocardiidae ve Hydrobioidae gibi Paratetis mollusk topluluklarının yayılımı ve bunların morfolojik bolluğu, fazla çeşitliliği ve endemik olması ile tanınır. Ancak bölgedeki Paratetis cins ve türlerinin evrim ve yayılımı konusu tartışmalıdır. Bu proje, Karacasu havzası çökellerini bu yönü ile ele alması bakımından bölgesel bir öneme sahiptir. Wesselingh vd. (2008), Denizli havzasının içerdiği Geç Miyosen yaşlı endemik Paratetis faunasının özelliklerini ve diğer Paratetis havzaları ile olan ilişkisini incelemiştir. Buna göre, Denizli faunası ile Kuvaterner-Güncel Hazar Denizi faunası arasında biyocoğrafik yakınlık saptanmıştır. Ayrıca, Pliyosen`de Öksiniyen havzasındaki büyük Paratetis faunasının varlığı Denizli ve Hazar faunaları arasında coğrafik ve stratigrafik bir evrenin varlığını göstermiştir. Karacasu havzasındaki ön incelemelerde, bu fosil topluluklarının güncel Hazar Denizi ile Miyosen Ege faunalarıyla benzer özelliğe sahip oldukları ve aynı zamanda Öksiniyen havzasındaki Geç Miyosen-Pliyosen faunalarıyla da benzer özellik taşıdıkları belirlenmiştir (F. Wesselingh, 2007, yazılı görüşme).

Buna göre, Hazar Denizi ile Karacasu faunaları arasındaki stratigrafik ve coğrafik pozisyonların irdelenmesi önem taşımaktadır. Bu çalışma ile Karacasu havzasındaki mollusk ve ostrakod faunasının özellikleri ve komşu Paratetis havzalarındaki faunalarla olan ilişkisi ortaya konulmuş, bu faunaların tatlısu, acısu veya tuzlusu türleri oldukları belirlenerek yörenin paleocoğrafik ve paleoiklimsel gelişimine yaklaşımlarda bulunulmuştur. Bu şekilde, havza tortullarının içerdiği ve Türkiye ve Dünya`da bilinmeyen olası Paratetis mollusk ve ostrakod faunasının kayıt altına alınmıştır. Bu çalışma ile şimdiye kadar yapılmış çalışmalara ayrıntılı verilerle yeni bakış açısı kazandırmış ve bunun yanında ilerde yapılacak çalışmalar için çok önemli bir veri tabanı ve bilgi akışı sağlanarak bölge jeolojisine önemli katkılar sağlanabilmiştir.

Kobilerde Teknoloji Yönetimi, Ar-Ge Faaliyetleri ve İnnovasyon Çalışmalarına Etki Eden Faktörler Üzerine Alan Araştırması (Denizli, Manisa, İzmir Örneği)

Proje Başlangıç Tarihi
17 Mart 2009

Proje Bitiş Tarihi
17 Mart 2011

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Şenol OKAY
(Yürütücü)

Projenin Amacı

Bu çalışmada Ege bölgesinin üç büyük sanayi kentinde (Denizli, Manisa, İzmir) üretim yapan KOBİ'lerin yöneticilerinin; teknoloji yönetimi algıları (teknoloji seçiminde, yeniliğinde etki eden faktörler), Ar-Ge ve innovasyon konularına yaklaşımları ve bu konulardaki değerlendirmelerine ilişkin görüşlerinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Projeden Beklentiler

Türkiye'deki işletmelerin % 99,5'ini oluşturan, ülkedeki istihdamdaki oranı da % 61 olan KOBİ'ler ülke ekonomisi açısından büyük bir öneme sahiptir. Ülke olarak daha çok teknolojiyi üreten değil tüketen bir yapıda olmamız işletmelerde kullanılan teknolojinin yönetimini çok daha önemli hale getirmektedir. Aynı zamanda ülkemizde Ar-Ge çalışmalarının da çok düşük düzeylerde gerçekleştirildiği, daha çok yapılan çalışmaların üniversiteler tarafından yapıldığı görülmektedir. Bunun yanında innovasyon çalışmaları da ulusal/uluslar arası rekabet ortamında işletmeler açısından çok önemli hale gelmektedir.

Genel amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere de cevap aranacaktır;

1.KOBİ'lerin yerel farklılıklarına göre değerlendirmeler değişmekte midir?

2.Sektörel farklılıklara göre değerlendirmeler değişmekte midir?

3.Yöneticilerin eğitim durumlarına göre yorumlarda farklılık görülmekte midir?

4.İşletmelerin ihracat yapma durumlarına göre değerlendirmelerde farklılık görülmekte midir?

İşletmelerin faaliyet yıllarına göre değerlendirmelerde farklılık görülmekte midir?

Geri Dönüştürülmüş Kestamid Numunelerin Mekanik Özellikleri

Proje Başlangıç Tarihi
26 Ocak 2009

Proje Bitiş Tarihi
26 Temmuz 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Hilal CAN SAYILGAN (Yürütücü)

Projenin Amacı

Atmosfer şartlarında da dökülebilen poliamid türü olan kestamidin atölye ortamında tekrar dökülebilirliği ve mekanik özelliklerdeki değişimiz saptanması

Projenin Katkıları

Malzeme bilimi alanındaki teknolojik ve ticari gelişmeler polimer bazlı malzemeler odağındadır. Plastikler hafif olmaları, sessiz çalışma sağlamaları ve kendinden yağlamalı özellikleri nedeniyle gün geçtikçe artan kullanım alanına sahip malzemelerdir. Yağlamanın istenmediği gıda endüstrisi, hafiflik nedeniyle otomobil ve uçak aksesuarları, gürültüsüz çalışma istenen küçük ev ve ofis aletleri… plastikten üretilmektedir. Plastiklerin düşük mukavemet değerleri, diğer mühendislik malzemelerine göre kullanımlarını sınırlayan en önemli dezavantajlarıdır. Plastikler içine çeşitli elyaflar ya da metal takviyeler ilave edilerek veya birden fazla plastik türü karıştırılarak mukavemet arttırma işlemleri literatürde mevcuttur. Plastik parçalar talaşlı imalat yöntemleriyle ya da belli bir sıcaklık ve basınç altında enjeksiyon kalıplama ile üretilmektedirler.

En çok kullanılan ve bilinen plastik türü poliamidlerdir. Farklı saflıkta (PA-Na, PA-Mg) ya da katı veya sıvı yağlayıcı (PAo1, PAo2, PAs1) poliamidler kestamid olarak anılmaktadırlar. Atmosfer basıncında sıvı halde bulunabilen kestamidler, basınç altında üretimi gerçekleştirilen diğer plastiklere üstünlük sağlar. Bilinen poliamid 6 ile kestamidler karşılaştırıldığında; kestamidlerin en önemli avantajları basit hazırlık aşamaları ve mükemmel boyutsal kararlılıktır. Döküm poliamidler kuru kayma özellikleri nedeniyle silindirler ve kılavuzlar, yataklar, dişliler gibi bronz, pirinç, alüminyum ya da çelik parçalar yerine kullanılabilir. Magnezyum ya da sodyum içeren iki tip saf poliamid, sıvı ve katı yağ dolgulu poliamid türleri kestamid olarak adlandırılmaktadır. Atmosfer basıncında da sıvı halde bulunabilen kestamidler yarı mamül halinde satışa sunulmakta ve işlenerek kullanılmaktadır. Kestamidlerin ergime sıcaklıklarının poliamidlere göre daha düşük olması nedeniyle kestamidler daha iyi dayanım ve tokluk değerlerine sahiptir.

Plastiklerin en önemli dezavantajlarından biri de çevreye olan zararlarıdır. Kullanılmış kestamidlerin atölye ortamında tekrar dökülmeleri ile çekme dayanımı, akma sınırı, kopma uzaması, sertlik, yorulma dayanımları gibi mukavemet değerlerinin belirlenmesi bu çalışmanın amacıdır. Satışa sunulan kestamid yarı mamullerden alınan çekme deneyi numuneleri ile kullanılmış kestamidlerden elde edilen numunelerin değerleri karşılaştırılacaktır. ANSYS ile oluşturulacak simülasyon ile deneysel yorulma değerleri karşılaştırılacaktır.

Hurda kestamidlerden yeterli mekanik özelliklerin elde edilmesi durumunda ekonomi ve iş kaybının azaltılması hususlarında pozitif katkı sağlanacaktır. Yeniden kullanımın plastiklerin doğada binlerce yılı bulan yok olma süreçleri de dikkate alındığında projenin sonuçları çevre açısından da önemli olacaktır.

Dişli malzemesi olarak kullanılan plastiklerde milimetrik boyutlardaki minyatür dişlilerden temel dairesi metreyle ifade edilen dişlilere kadar boyutlar endüstride kullanılmaktadır. Enjeksiyon kalıplama yöntemi seri üretim açısından ekonomik olsa da ilk kalıp maliyetlerinin yüksekliği nedeniyle talaşlı imalat daha uygundur. Talaşlı imalatla elde edilebilecek parçaların yeni malzeme yerine geri dönüştürülmüş bloklardan imalinin mümkün olup olmadığı projenin sonuçlarına göre değerlendirilebilecektir.

Bir makinenin resimlendirilmesinden imalata hazır olana kadar mukavemet hesapları, malzeme seçimi, boyutlandırma gibi işlemlerin hepsi tasarımı oluşturmaktadır. Tasarımın ana ilkelerden biri hafifliktir. Hafif olan bir tasarım daha az enerji tüketimine yol açar. Ayrıca yağlama yapılmaksızın çalışabilme ve korozyona uğramama gıda ve kağıt endüstrisi gibi alanlarda plastik kullanımını zorunlu kılar. Plastiklerin kullanılması ile daha hafif ve daha az enerji tüketen tasarımların yapılması mümkündür. Atmosfer şartlarında dökülebilen kestamidin hurdasının değerlendirilmesi çevre açısından önemlidir. Sanayide hemen her fabrikanın kendi ölçeğinde talaşlı imalat atölyesi mevcuttur. Kestamidin yeniden değerlendirilebilmesi sanayi firmalarının ihtiyaç duydukları parçaları kendilerinin yeniden üretebilmesine imkan tanıyacaktır. Kestamidin yeniden değerlendirilebilmesi ile dişli, yatak gibi üretilebilecek parçaların mekanik özelliklerine ait deneyler gerçekleştirilerek mukavemetleri de arttırılmasına yönelik yeni çalışmalara ufuk açacaktır.

Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe İleri Teknolojilerin Kullanımı ile İlgili Bir Alan Araştırması

Proje Başlangıç Tarihi
1 Eylül 2009

Proje Bitiş Tarihi
30 Ağustos 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Süleyman SEMİZ (Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr. Muhammet AKAYDIN (Araştırmacı)

Projenin Amacı

Tekstil sektörü insanlık tarihi kadar geçmişi olan bir sektördür. Ancak ileri teknolojiler her sektörde olduğu gibi tekstil ve konfeksiyon sektöründe de üretim ve yönetim süreçlerini etkilemiştir. Geleneksel üretim metotları ile günümüzde rekabet etme şansı kalmamıştır. 20. yüzyıldaki bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler tekstil sektörüne uyarlanarak az zamanda, kaliteli ve çok sayıda ürünün üretilmesi mümkün olmuştur. Tasarım ve üretim süreçlerinde bilgisayar destekli tasarım, bilgisayar destekli üretim, grup teknolojisi, esnek üretim sistemleri, robotlar, vb. öne çıkan teknolojilerdir. Yönetim teknolojilerinde ise toplam kalite yönetimi, değişim mühendisliği, insan kaynakları yönetimi, örgütsel öğrenme, kıyaslama, vd. gelişme gösteren teknolojilerdir.

Tekstil ve konfeksiyon sektöründe yapılan bu araştırma ile bilgi, insan, üretim ve finans kaynaklarını daha iyi değerlendirilmesi için ileri teknolojilerin kullanımının etkilerinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu genel amaca yönelik olarak öncelikle;

1.İleri üretim ve yönetim teknolojileri ile ilgili bir literatür araştırmasının yapılması,

2.Türkiye ekonomisi yönünden tekstil ve konfeksiyon sektörünün öneminin araştırılması,

3.Ülkemizde tekstil ve konfeksiyon sektörünün geçmişten günümüze teknolojik gelişimi araştırılacaktır.

Yapılacak olan alan çalışması ile de aşağıdaki amaçların gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir:

1.İleri üretim ve yönetim teknolojilerinin kullanım amaçları ile bu amaçlara ulaşılabilirlik düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi,

2.Teknoloji transferinde dikkate alınan kriterler ve ileri teknoloji kullanımına engel teşkil eden faktörlerin belirlenmesi,

3.Kullanılan ileri teknolojilerin rekabet araçlarını etkileme düzeylerinin belirlenmesi,

4.Tekstil ve konfeksiyon sanayinde ileri üretim teknolojilerini (CAD, CAM, CIM, FMS, Robot, vb.) kullanma durumlarının belirlenmesi

5.Tekstil ve konfeksiyon sanayinde ileri yönetim teknolojilerini (TKY, Kıyaslama, İKY, Yalın Üretim, MRP, MRPII, ERP, vb.) kullanma durumlarının belirlenmesi

6.İşletmelerde Ar-Ge birimine sahip olma ve etkin kullanma durumunun tespit edilmesi,

7.İşletmelerde kalite çalışmaları ile ISO 9000 Kalite Güvence Sisteminin kullanım durumu ve hedefler açısından beklentilerin karşılanma düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Projenin Katkıları

Tekstil ve konfeksiyon sektörü oluşturduğu istihdam ve ekonomik katkılarla önemli bir sektördür. Ayrıca Türkiye'nin şartları (nüfus, coğrafi konum, ekonomik yapı, vb.) gereği büyümeye ve gelişmeye elverişli olması nedeniyle üzerinde önemle durulması gerekmektedir. Proje ile hedeflenen özgün değere ilişkin çıktılar aşağıda belirtilmiştir.

1.Proje çıktıları rapor haline getirilerek bir alan araştırması örneği teşkil etmesi sağlanacaktır,

2.Proje çıktıları sektörde üretim yapan işletme yöneticilerine (en azından online olarak) ulaştırılarak, yol gösterici bir kaynağa ulaşmaları sağlanacaktır,

3.Firma örgütlerine (dernek, sendika, vb.) sonuçlar ulaştırılarak istifadelerine sunulacaktır,

4.Yurt içi ve yurt dışı bilimsel yayınlar (makale, bildiri, vb.) yapılacaktır.

İşletmelere ileri üretim ve yönetim teknolojilerinin katkıları ya da olası olumsuz yönleri tespit edilerek uygunluğu değerlendirilecektir. Hangi konularda bilgi, teknoloji ve eğitim eksikliği olduğu ve üretim-yönetim süreçlerinin nasıl güçlendirilmesi gerektiği ile ilgili örneklerle somut veriler ortaya konmuş olacaktır.

Proje kapsamında elde edilecek materyal, rapor olarak basılarak sektördeki birlik ve işletmelerin istifadesine sunulacaktır. Bu amaçla sektördeki ilgili dernek, birlik ve yayın organları ile irtibata geçilerek proje sonuçlarının yayımlanma amacının gerçekleştirilmesine çalışılacaktır. Diğer taraftan bilimsel çalışmaların en önemli amaçlarından olan yurt içi ve yurt dışı yayın amacı da gerçekleştirilecektir. Bununla birlikte ulusal/uluslar arası toplantılarda çalışma ile ilgili sunumlar yapılacaktır.

Farklı Sıcaklık ve Nem Etkisi Altında Kompozit Yama ile Kuvvetlendirilmiş Çatlaklı Malzemelerin Yorulma (Çeki-Bası, Eğilme) ve Kırılma Mekaniği Analizleri

Proje Başlangıç Tarihi
1 Ağustos 2006

Proje Bitiş Tarihi
1 Nisan 2009

Proje Ekibi
Prof. Dr. Muzaffer TOPÇU
(Yürütücü
Arş. Gör. Emin ERGUN
Arş. Gör. Gürkan ALTAN

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Sanayide kullanımı her geçen gün artan kompozit malzemelerin makine ve uzay sanayisinde kullanımına uygun olarak kompozitlerin değişik şekillerde birleştirilmelerinin ve çatlaklı alüminyum levhaların kompozit yama ile güçlendirilmiş elemnalarda yorulma ve kırılma mekaniği analizleri konusunda yaptığımız doktora çalışmalarını desteklemek amacı ile bu proje gerçekleştirilmiştir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Bu proje ile "Isı ve Nem Etkisindeki Çatlaklı Alüminyum Levhaların Kompozit Yama ile Tamirinin Kırılma ve Yorulma Analizleri" ve "Değişik Sıcaklık ve Nem Etkisinde Çalışan Birleştirilmiş Kompozit Malzemelerin Yorulma Mukavemetlerinin İncelenmesi" olmak üzere iki adet doktora tezi bitirilmiştir.

Yine bu proje sayesinde, Mekanik Aksamlı Çeki Bası ve Eğilme Yorulma Test Cihazı ile Çatlak İlerleme Takip Cihazı geliştirilerek laboratuvarlarımıza kazandırılmıştır. Ayrıca Mekanik Aksamlı Yorulma Test Cihazı ile ilgili patent başvurusu yapılmış ve ilgili patent işlemleri devam etmektedir. Yine bu proje kapsamında uluslararası dergilerde (SCI) toplam beş (5) adet makale yayınlanmıştır. Böylelikle, kompozit malzeme ile çalışan sanayiciler için kompozitlerin değişik şekillerde birleştirilmesi ve çatlaklı alüminyum levhaların tamiri konularında yararlı bilgiler literatüre kazandırılmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Kompozit yapıların birleştirilmesinde kelebek birleştirme elemanları ilk defa bu proje kapsamında uygulanmıştır. Ayrıca birleştirmede sıcaklık ve nem etkisinde statik ve dinamik analizler ilk defa yapılmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Proje kapsamında bilgisayar kontrollü mekanik yorulma test cihazı geliştirilmiştir **(Şekil 1)**. Yapılan test cihazı ile ilgili TPE patent başvurusu da yapılmıştır (Patent no: 2007/08290).

***Şekil 1.** Yorulma test cihazı*

Projenin Katkıları

Her malzeme genellikle çatlak içerir. Malzeme içerisinde veya yüzeyinde bulunan mikro veya makro çatlaklar, çalışma esnasında uygulanan yük, değişik çevresel etkiler (sıcaklık ve nem vb) nedeniyle ilerleyerek malzemenin hasarına sebep olurlar. Bu yüzden günümüzde, makine ve yapı elamanlarının dizaynını kırılma mekaniğine göre yapmak ya da kontrol etmek bir zorunluluk haline gelmiştir.

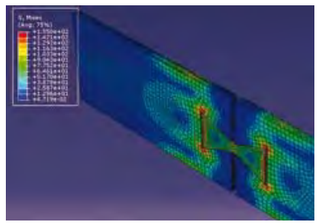
Mikro veya makro çatlaklar içeren makine elemanlarının kullanımları süresince çatlaklar, ilerler ve birbirleriyle birleşirler. Küçük çatlaklar, birleşme safhasından sonra da gözle görünebilecek boyutlara ulaşabilmektedirler. Yapıların güvenilirliğinin sağlanabilmesi için, çatlakların ne durumda olduğunun ve ne zaman büyüyeceğinin, ilerleyeceğinin ve kritik boyutlara ulaşacağının incelenmesi gerekmektedir. Çatlağın ilerlemesi değişik ortam koşullarının da etkisi ile hızlı veya yavaş olmaktadır. Bazen de çatlakların ilerlemesiyle kırılma olayının gerçekleşmesi oluşabilmektedir. Bu nedenle bu yapıların değişik birleştirme veya yama işlemleri ile yorulma ömürlerini uzatmak mümkün olmaktadır.

Bu projede, sıcaklık ve nem etkisi altında, kompozit malzemelerin mekanik ya da yapıştırma şeklinde birleştirilme bağlantıları ile 2024-T3 merkezi çatlaklı alüminyum malzemelerdeki çatlağın ilerleme mekanizmalarının incelenmesi, aynı zamanda kompozit yama ile güçlendirilmesiyle yorulma ömürlerinin değişimleri ve çatlaklı numuneler için kırılma mekaniği parametreleri incelenmiştir. Yukarıda bahsi geçen konular proje kapsamında iki ayrı doktora tezi olarak ele alınmış ve sonuçlandırılmıştır. Tüm deneyler ASTM standartlarına uygun olarak yapılmıştır. Aynı zamanda problemler nümerik olarak ABAQUS ve FRANC 2D/L sonlu elemanlar paket programları kullanılarak çözülmüştür.

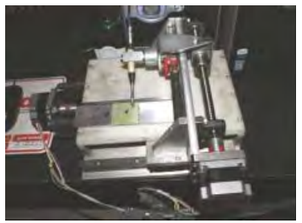
Deneysel çalışmalar, proje kapsamında imal edilen bilgisayar kontrollü yorulma test cihazı ile yapılmıştır. Deneylerden elde edilen sonuçlar nümerik sonuçlarla karşılaştırılmalı olarak grafiklerle verilmiştir. Proje kapsamında elde edilen sonuçlarla SCI kapsamındaki dergilerde yayınlar yapılmış ayrıca projede geliştirdiğimiz yorulma test cihazı ile ilgili patent alınmıştır.

Kompozit Yapıların Birleştirilmesi

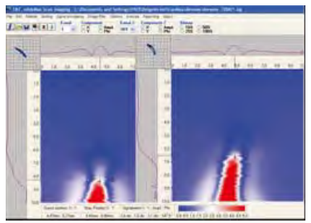
Kelebek bağlantı elemanı ile alın alına birleştirilmiş kompozit yapıların yük taşıma kapasiteleri sonlu elemanlar metodu ile incelenmiştir. Sonlu elemanlar metodu bir bilgisayar programı yardımıyla yapılan nümerik çözümleme analizidir. Sonlu elemanlar metodu ile yapılan nümerik çözümlemede Abaqus 6.8 ticari paket programı kullanılmıştır. Yapılan deneysel çalışmaların sonuçları nümerik



Şekil 2. *Modelin çözümü*



Şekil 5. *Step motor kontrollü tam otomatik tarayıcı*



a) 1500 tekrar *b) 12500 tekrar*

Şekil 6. *ScanMax programı ile çatlak ilerlemesinin takibi*

analizle desteklenmiştir. Ayrıca nümerik ve daha önce yapılan deneysel çalışmaların sonuçları göz önüne alınarak kelebek bağlantı elemanının geometrik yapısı geliştirilmiştir. Geliştirilen kelebek bağlantı elemanlarının yük taşıma kapasitesindeki değişimleri nümerik olarak incelenmiştir. Kelebek şekilli bağlantı elemanları, kompozit plakaları alın alına birleştirmek için, sıkı geçme yöntemiyle kullanılmıştır.

Montajlı modelin bir ucunu her üç yönde de ötelememe ve dönme hareketi yapmayacak şekilde sabitledikten sonra diğer ucundan 1 yönünde bir kuvvet ile çeki gerilmesi uygulanmıştır. Çözüm tamamlandıktan sonra Von Mises akma kriterine göre model üzerindeki gerilme dağılımları **Şekil 2**'de gösterildiği gibi hem sayısal değer olarak hem de renksel olarak elde edilmiştir.

Çatlak İlerleme Takip Cihazı

Eddy Current (Girdap Dalga Akım Yöntemi) test sistemi, yamalı veya yamasız durumda yüzey üzerinden bir prob yardımı ile çatlağı tespit etmek için kullanılan bir test cihazıdır. Prob içerisindeki teller yüzey üzerinde elektromanyetik bir dalga oluşmaktadır. Bu dalgalar malzemenin içerisine doğru hareket etmekte ve çatlağa çarptığında geri dönmektedir. Bu şekilde çatlağın konumu belirlenmektedir. Numune üzerindeki çatlak taraması ScanMax adlı bilgisayar programı kontrolünde yapılmaktadır.

Tarama işleminin daha hassas olabilmesi için proje kapsamında tarama cihazı yapılmıştır **(Şekil 5)**. Tarayıcının tüm otomasyon işlemleri tarafımızdan tasarlanmıştır. Tarayıcının hassasiyeti üzerindeki step motorlar sayesinde 0,1mm ye kadar indirilebilmiştir. Bu değer ASTM standardına göre istenilen çatlak ilerleme tespit aralığıdır.

Tarayıcı üzerine girilen koordinatlar sayesinde 40x40mm'lik alan otomatik olarak taranmakta ve bilgiler ara yüzey programı sayesinde bilgisayara aktarılmaktır ve ekran üzerinde çatlak ilerlemesi izlenebilmektedir **(Şekil 6)**.

Peynir Altı Atık Sularının Anaerobik Hibrit Reaktör/Aerobik sürekli Karıştırmalı Tank Reaktör Sistemlerinde Arıtılabilirliğinin İncelenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
Kasım 2009

Proje Bitiş Tarihi
Kasım 2011

Proje Ekibi
Doç. Dr. Osman Nuri AĞDAĞ
(Yürütücü)
Sadık UYUM
(Yüksek Lisans Öğrencisi)

Projenin Amacı

Süt ve süt ürünleri sanayisinin ülkemiz ekonomisinde önemli bir yeri vardır. 2008 faaliyet raporuna göre Türkiye'de üretilen toplam süt miktarı 13 milyon ton/yıl'dır. Süt ve süt ürünleri endüstrisinde açığa çıkan sular, önemli endüstriyel kirlenme problemleri arasındadır. Bu atıksular iki önemli kategoriye ayrılabilir: genellikle zararsız olan yıkama ve pastörizasyon suları; önemli bir kirletici özelliğe sahip peyniraltı sularıdır. Peyniraltı suları yüksek kirlilik yükleri içerdiklerinden dolayı arıtılmaları gerekmektedir. Literatürde peynir altı suları ile ilgili olarak; anaerobik-aerobik ardışık kesikli reaktör, yukarı akışlı anaerobik çamur yatak reaktör, anaerobik membran reaktör gibi arıtım yöntemleri bulunmaktadır. Planlanan bu yüksek lisans tez çalışmasında; çamur yataklı anaerobik filtre reaktör (hibrit) ve buna seri bağlı çalıştırılacak olan aerobik sürekli karıştırmalı tank reaktör (SKTR)'ün kullanılmasıyla peynir altı atık suyunun arıtabilirliğinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Anaerobih hibrit reaktör ve aerobik SKTR reaktör sistemi

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje şu an itibariyle başlangıç aşamasındadır. Yüksek organik kirliliğe sahip bir atıksu olan peyniraltı sularının arıtımında literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede, literatürde peyniraltı atıksularının arıtımında pek rastlanmayan anaerobik hibrit reaktör kullanılacaktır. Buna ilaveten aerobik son arıtma ünitesi de bulunmaktadır.

Statik ve Dinamik Yüklemeye Maruz Kalın Kompozit Laminalarda Dil ve Oluk Birleştirme Tekniği İle Yapıştırma, Parametrelerin İncelenmesi Ve Genetik Algoritma Yöntemi İle Optimum Tasarım Parametrelerinin Bulunması

Proje Başlangıç Tarihi
1 Nisan 2007

Proje Bitiş Tarihi
1 Aralık 2009

Proje Ekibi
Doç. Dr. Olcay Ersel CANYURT
(Yürütücü)

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Kalın woven fabrik komposit malzemelerin dil-oluk yöntemiyle birleştirilmesi durumunda yük taşıma kapasitesini artırmak için seçilecek parametreler incelenecektir. Yapıştırma bağlantıları uygulamada statik olarak yük taşımasının yanında, dinamik yüklemeler ile de karşı karşıya kalmaktadır.

Dolayısı ile yapışkan bağlantıların dayanımı ve dayanımını etkileyen faktörlerin, bozulma mekanizmalarının, iyi bir şekilde analizi gereklidir. Kompozit malzemeler için uygun yapıştırma tekniği kullanılması ile havacılık, deniz taşıtları, otomotiv gibi sanayi sektörlerinde kompozit malzemelerin kullanımı arttırılabilir. Kompozit malzemelerin kullanımını sınırlayan en büyük sorunlar kopma ve bozulmanın yapıştırma bölgelerinde oluşmasıdır. Bağlantı bölgelerinin mukavemeti, yapışma geometrisi, tasarımı ile ilgili parametreler değiştirilerek arttırılabilir; böylece kompozit malzemeler yaygın kullanım alanınlarına sahip olabilir. Bu nedenle, çalışmada statik yükleme yanında dinamik yükleme durumunda;

- Dil uzunluğunun etkisi,
- Farklı tipte kullanılacak dil malzemesinin etkisi (kompozit-kompozit, kompozit-çelik, kompozit-aleminyum),
- Yapıştırma kalınlığının etkisi,
- Yanal yüzeylerden yapılacak ön yüklemenin etkisi incelenecektir.

Deneysel çalışmalar sonucunda, elde edilen veriler ışığında; dil ve oluk tipi bağlantı tekniği ile yapıştırma durumunda malzemenin, bozulma mekanizmaları belirlenecek, bağlantıyı etkileyen parametrelerin yük taşıma kapasitesi ve malzemenin yorulma dayanımı üzerine etkileri incelenecektir. Bulunan sonuçlar Genetik Algoritma (GA) yöntemi ile optimize edilerek, en iyi tasarım parametreleri belirlenecektir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Şu ana kadar 2 uluslararası makale ve 2 adet kongre yayınlanmış olup 2 adet 2 uluslararası makale çıkması planlanmıştır.

Makaleler

A1. Canyurt OE, Meran C, Uslu M, Strength Estimation of Adhesively Bonded Tongue and Groove Joint of Thick Composite Sandwich Structures using Genetic Algorithm Approach, International Journal of Adhesion & Adhesives, (Kabul edildi, Basım Aşamasında) (2010).

A2. Canyurt OE, Meran C, Uslu M, The Effect Of Design On Adhesive Joints Of Thick Composite Sandwich Structures, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, **31**(2), 301-305, 2008.

Kongreler

B1. Canyurt O.E., Meran C. and Uslu M., The Effect Of Design on Adhesive Joints of Thick Composites, Proceedings of 12th International Materials Symposium (IMSP) Ekim 15-17, 1190-1198, Denizli, Turkey, 2008.

B2. Canyurt O.E., Meran C. and Uslu M., Strength Estimation of Adhesively Bonded Tongue and Groove Joint of Thick Composite Materials using Genetic Algorithm Approach, 3rd International Conference on Advanced Computational Engineering and Experimenting, ACE-X 20-23 Haziran, 59-61, Rome, 2009.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Dil oluk tipi (Tongue & Groove) birleştirme tekniği kullanılmış (Literatürde ilk kez proje yürütücüsü tarafından uygulanmıştır) ve yapışkanlı birleştirmelerin dayanımında 6 sigma ve Genetik algoritma yöntemi kullanılmıştır.

Projenin Katkıları

Günümüzde yapılan araç ve cihazların hafif ve yüksek dayanıma sahip olması büyük bir önem kazanmaya başlamıştır. Kompozit malzemeler ileri teknoloji kullanımı için önemli malzemelerdir. Yapıştırmanın güçlü olabilmesi yapıştırıcının kimyasal özelliklerini artırma şeklinde yapılabileceği gibi, iyi bir yapıştırma tekniği kullanmakla da yapılabilir. Yapışan bölge üzerinde yapılacak geometrik tasarımlar, farklı malzemeler kullanarak malzeme dayanımı artırılabilir.

Proje içinde Dil ve oluk Dil Oluk geometrisi ile birleştirilme tekniği kullanılmıştır. Bu birleştirme tekniği Literatürde bu çalışma ilk defa proje yürütücüsünün, yer aldığı, Amerikan Deniz Kuvvetlerine ait olan bir proje ile araştırılmıştır. Proje yürütücüsü tarafından Rensselaer Polytechnic Enstitüsünde, New York, ABD de, sadece kompozit-paslanmaz çelik arasındaki ilişki analitik ve deneysel olarak gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada sadece statik yükleme durumunda dil uzunluğunun etkisi araştırılmıştır ve parametrik bir çalışma yapılmamıştır.

Bu proje kapsamında **quasistatik** yükleme durumunda

- Dil uzunluğunun etkisi,
- Farklı tipte kullanılacak dil malzemesinin etkisi (kompozit-kompozit, kompozit-çelik, kompozit-alüminyum),
- Yapıştırma kalınlığının etkisi,
- Yanal yüzeylerden yapılacak ön yüklemenin etkisi incelenmiştir

Literatürde dinamik yükleme ile ilgili çok az sayıda eser bulunmasına projede önerilen birleştirme tekniğine ait bağlantılarda yorulma etkisi bulunmamaktadır.

Bu proje kapsamında ayrıca **dinamik** yükleme durumunda

- Dil uzunluğunun etkisi,
- Farklı tipte kullanılacak dil malzemesinin etkisi (kompozit-kompozit, kompozit-çelik, kompozit-alüminyum),
- Yapıştırma kalınlığının etkisi,

Yanal yüzeylerden yapılacak ön yüklemenin etkisi incelenmiştir.

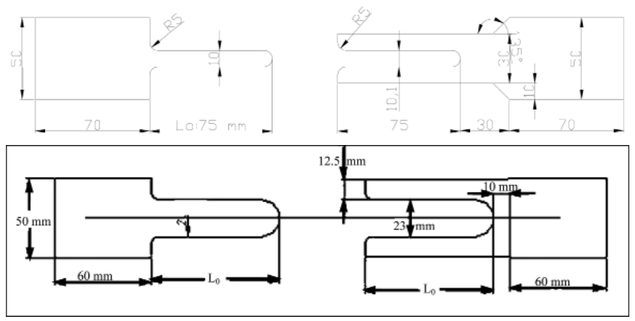
Statik durumda en iyi bağlantının Kompozit-Çelik malzeme kullanmak olduğu dil uzunluğunun, yapıştırma kalınlığının ve ön yüklemenin optimum değerlerinin

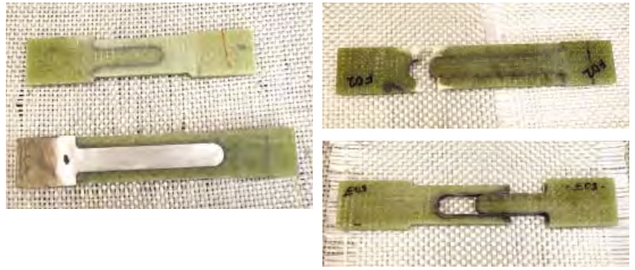
olduğu görülmüştür. Dil uzunluğu ve yapıştırıcı kalınlığının optimum değerlerinin belirlenmesi birleştirme maliyetini azaltacaktır.

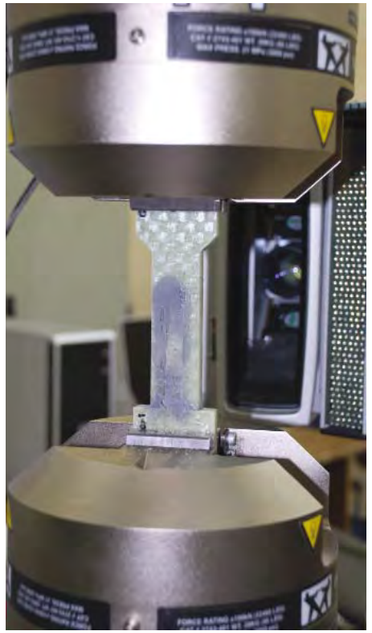
Dinamik durumda en iyi bağlantının Kompozit-Alüminyum malzeme kullanmak olduğu dil uzunluğunun, yapıştırma kalınlığının ve ön yüklemenin optimum değerlerinin olduğu görülmüştür. Dil uzunluğu ve yapıştırıcı kalınlığının optimum değerlerinin belirlenmesi birleştirme maliyetini azaltacaktır. Ayrıca Kompozit-Alüminyum birleştirmenin birleştirmesiz orijinal Kompozit malzemeden daha fazla yorulma dayanımına sahip olduğu görülmüştür. Yapıştırıcının dinamik yükleme durumunda sönümleyici rol üstlenmesi yapışkanlı birleştirmede malzemenin yorulma dayanımının artmasını sağlamıştır.

Proje kapsamında Dil Oluk geometrisi kullanımı ile ilgili literatürde daha geniş kapsamlı bilgi aktarılmıştır. Parametrik çalışma yapılarak her bir parametrenin Kompozit malzemenin dayanımına etkileri ayrı ayrı modellenerek incelenmiştir. Literatürde dinamik yükleme ile ilgili çok az sayıda eser bulunmasına rağmen bu projede elde edilen bilgiler literatüre geniş kapsamlı bilgi sunacaktır.

Sanayide bu tip bağlantı tekniğinin kullananılması durumunda seçilecek parametrele göre malzemenin ne kadar yük taşıyacağı, yükleme durumuna ne kadar süre dayanabileceğinin hesaplanabilmesine olanak sağlanmıştır. Soft computing tekniği (zero order) olan genetik algoritmanın bu yapışkanlı bağlantılarda uygulanabilirliği gösterilmiş ve literatüre geniş kapsamda katkı sağlanmıştır.







Lavaş Ekmeğine Farklı Seviyelerde Keten Tohumu Unu (Linum Usitatissmum) Katkılanması Hamur ve Ekmek Özellikleri Üzerine Etkisi, Omega-3 ve Lignan Açısından Değişimin Belirlenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
28 Şubat 2008

Proje Bitiş Tarihi
28 Şubat 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. İlyas ÇELİK (Yürütücüsü)
Gıda Müh. Melike Huri BORLU (Araştırmacı)

Lavaş şekil verme makinası

Projenin Amacı

Lavaş ekmeği son yıllarda özellikle hazır gıdalarla beslenme oranı arttığından beri, insanlar tarafından tüketimi artmış olan geleneksel bir besin kaynağımızdır. Keten tohumu ise yapısındaki Omega 3, Omega 6 yağ asitleri ve lignan sayesinde kanser, kalp damar rahatsızlıkları, menopoz, prostat gibi birçok hastalığın önlenmesinde etkin olarak kullanılmakta olan bir gıdadır. Yapılan bu çalışmada günlük hayatta tüketimi artmış olan lavaş ekmeğinin keten tohumu ile katkılanarak Omega 3, Omega 6 ve lignan açısından zenginleştirilmiş bir ürün eldesi amaçlanmıştır. Aynı zamanda keten tohumunun hidrokolloid içeriği ve keten tohumun çimlendirilmesinin lavaş ekmeği üzerindeki etkilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Projenin Katkıları

Araştırmada kontrol (Tip650), keten tohumu unu ve çimlenmiş keten tohumu ununun %5 ve %10 olmak üzere beş farklı oranı kullanılmıştır. Lavaş ekmeği yapımında keten tohumu unu veya çimlenmiş keten tohumu unu kullanımı ile su absorbsiyonu, gelişme süresi ve yumuşama derecesi artarken hamur stabilitesi düşmüştür. Ayrıca keten tohumu unu ve çimlenmiş keten tohumu unu ikamesiyle uzama kabiliyeti ve hamur enerjisi düşmüştür. Alveograf analizinde ise çimlenmiş keten tohumu ve keten tohumu unu katkılama düzeyi artışı ile orantılı olarak kurve yüksekliği ve kabarma indeksi artarken, kurve uzunluğu, kurve alanı ve iş azalmıştır.

Keten tohumu unu ve çimlenmiş keten tohumu unu lavaş ekmek yüzeyi renginin L, a, b değerlerinde tüketici tarafından olumsuz bir gelişime neden olmuştur. Ayrıca panel testinde de renkteki olumsuz gelişme $p<0,01$ düzeyinde önemli bulunmuştur.

Keten tohumu unu ve çimlenmiş keten tohumu unu uygulaması Omega 3 ve Omega 6 değerlerini önemli düzeyde ($p<0,01$) arttırmıştır. Omega 3 düzeyi kontrol lavaş ekmeğinde 4 µg/g iken, %10 keten tohumu unu katkılanmış lavaş ekmeğinde 2342,2 µg/g, %10 çimlenmiş keten tohumu unu katkılı lavaş ekmeğinde ise 7128,6 µg/g olarak tespit edilmiştir.

Lignan seviyesinde istatistiki açıdan önemli bir artış olmamasına rağmen %10 katkılama düzeyinde lignan miktarı iki katına çıkmıştır.

Otomotiv Yetkili Servislerinde Toplam Kalite Yönetimi Anlayışı Çerçevesinde Müşteri Memnuniyeti Üzerine Bir Alan Araştırması (Denizli, İzmir, Aydın örneği)

Proje Başlangıç Tarihi
28 Şubat 2008

Proje Bitiş Tarihi
15 Eylül 2008

Proje Ekibi
Yrd.Doç.Dr. ŞENOL OKAY
(Yürütücü)

Projenin Amacı

Teknoloji ve iletişimin hızlı bir şekilde geliştiği günümüzde işletmelerin ayakta kalabilmeleri ve varlıklarını sürdürebilmeleri sahip oldukları müşteri potansiyeline bağlıdır. İşletme için var olan müşterisinin memnuniyetini en üst düzeye çıkarmak yeni bir müşteri edinmekten çok daha kolaydır ve çok daha düşük bir maliyet gerektirir. Bunun yanında müşteri ve bu müşterinin ihtiyaçları işletme tarafından çok iyi bilineceği için müşterinin ihtiyaçları hem kısa sürede hem de daha az bir masraf ile karşılana bilecektir. İşletme tarafından bir müşterinin memnun edilmesi sadece müşteri için değil ayrıca o işletmenin ve dolayısıyla da ülke ekonomisine önemli katkılarda bulunacaktır.

Bu projede işletme olarak günümüzde otomobil pazarlaması ve servisi hizmetlerini yapan otomotiv yetkili servisler (OYS) ele alınacak ve bu servislerin müşterilerinin memnuniyetini en üst düzeyde tutmak ve böylece müşteri sürekliliğini sağlamak amacı ile neler yapması gerektiği ve servislerin bunu ne derecede gerçekleştirebildiklerinin araştırılması yapılacaktır. Araştırma sonucuna göre de servislerimize kendileri için çok değerli olan müşteri potansiyelini sürekli kılma ve bu potansiyeli kararlı bir şekilde artırmanın yolları bu çalışma ile gösterilecektir. Bilindiği gibi müşteri memnuniyeti kavramı toplam kalite yönetimi anlayışı çerçevesinde farklı bir şekilde tanımlanmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada ilk önce toplam kalite yönetimi anlayışı çerçevesinde müşteri memnuniyetini sağlamak için gerekli şart ve koşullar belirlenecektir. Buna göre de servislerin müşterilerini en iyi şekilde memnun etmeleri için neler yapmaları gerektiği ve ne kadarını gerçekleştirdikleri belirlenmeye çalışılacaktır.

Projenin Katkıları

Denizli, İzmir ve Aydın illerindeki otomotiv yetkili servislerinde gerçekleştirilen alan araştırması sonucunda aşağıdaki sonuçlara varılmıştır:

•OYS personeli eğitim seviyesi bakımından değerlendirildiğinde, önemli oranda (%70.2) ilköğretim ve lise mezunu istihdam edildiği görülmektedir. İlköğretim seviyesinde eğitim almış personel sayısının bu denli yüksek olması otomotiv sektöründe usta-çırak ilişkisinin yüksek olduğunu göstermektedir. Otomotiv sektöründe kullanılan teknolojinin ilerlemesi bu teknolojiyi yönetecek vasıflı işgücü ihtiyacını ortaya çıkarmış, bu da mesleki ve teknik eğitim veren lise mezunlarının istihdamda önemli oranda pay almasını sağlamıştır.

•OYS'de önlisans ve üniversite mezunu oranının %28,8 olması, servislerin teknolojik gelişmelere adaptasyonu ve sağlam bir organizasyon yapısına sahip olması için önemli bir avantaj sağlayabileceği ifade edilebilir.

•Araştırma da personelin memnuniyet oranının ve bulunduğu servise karşı aitlik duygusunun yüksek olduğu sonucuna ulaşılmasına karşın personelin %41 oranında 1–5 yıl arası çalışma süresi olması iki sonuç arasında belirli bir oranda çelişkinin olduğunu göstermektedir.

•OYS yönetimiyle personel arasında belirli bir oranda çekişmenin olduğu görülmektedir. Bu çekişme personelin memnuniyetini, ürün-hizmet kalitesini dolayısıyla da dış müşterinin memnuniyetini olumsuz etkileyebilmektedir.

•OYS'de personelin memnuniyet düzeyinin oldukça yüksek olduğu ve bu memnuniyete bir tepki olarak da dış müşteri memnuniyeti için çaba gösterdiği görülmektedir. Bu durum da TKY ilkelerinden müşteri odaklılık ilkesinin servis personeli tarafından benimsendiği ve dış müşterinin memnun edilmesi konusunda bir anlayışın oluştuğunu göstermektedir.

•OYS dış müşterilerinin sorun ve şikâyetlerini tamamen derecesinde çözmede konusunda servis personelinin istikrarlı olması, TKY ilkelerinden sürekli iyileştirme anlayışının personel tarafından benimsendiğini göstermektedir.

•OYS yönetimi, personelin mesleki eğitimlere ve toplantılara katılmasına önem vermesine karşın bunun tam olarak yerine getirilemediği görülmekte ve bu da personelin aidiyetlik duygusunu olumsuz etkileyebilmekte, işini en iyi şekilde yapmasına engel teşkil edebilmektedir.

•OYS personeli, serviste yerine getirdiği iş karşısında aldığı ücretin yetersiz olduğunu savunmakta, bu durum, personelin memnuniyetini ve yerine getirilen işin kalitesini olumsuz bir şekilde etkileyebilmektedir.

•TKY anlayışının yerleşmesinde önemli bir yeri olan ve motive edici unsurlar arasında büyük öneme sahip olan ücret ve başarı durumlarında ödüllendirme faaliyetlerinin önemini yetkili servisler tarafından tam olarak benimsenemediği görülmektedir.

•Personel arasında düşük oranda da olsa bir rekabetin olduğu ve bu rekabet ortamından personelin rahatsız olduğu görülmekte ve bu durumun da, personelin işini özveri ile yapma duygusunu ve memnuniyetini olumsuz yönde etkileyebileceği ifade edilebilmektedir.

•Personelin çalıştığı serviste işten çıkarılma duygusunu yaşamadığı, servisin personeline sahip çıktığı ve bu durumun da personelin ait olma duygusunun yüksek olmasına olumlu etkide bulunduğunu göstermektedir.

•Personelin çalışma ortamıyla ilgili memnuniyet düzeylerinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

•Araştırmaya katılan servis dış müşterilerinin büyük oranda erkek olması (%79), yetkili servis kullanımında bireylerin cinsiyetinin erkek ağırlıklı olduğunu göstermektedir.

•Servis kullanımında yaş aralığının 20-35 arasında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu durum servis kullanıcılarının daha çok genç nüfus olduğunu göstermektedir.

•Müşterilerin servis personeline karşı memnuniyet derecesinin oldukça yüksek seviyede olması, servis personelinin TKY anlayışı çerçevesinde müşteri odaklı hizmeti benimsediklerini ve personelin müşteri memnuniyetini sağlayacak ve müşteri beklentilerini karşılayabilecek düzeyde ve yeterlilikte olduğunu göstermektedir.

•OYS yönetiminin, müşterilerin şikâyet ve önerilerine önem vermesi, böylece müşteri istek ve ihtiyaçlarının karşılanarak memnun edilmesine çalışması, TKY ilkelerinden müşteri odaklı anlayışın benimsendiğini göstermektedir.

•Müşterilerin, servis işlemlerinin gerçekleştirilme süresine ve verilen servis hizmetinden sonra talep edilen ücrete karşı belirli bir oranda memnuniyetsizlik duydukları görülmektedir.

•Müşterilerin yetkili servis tercihinde en önemli belirleyicinin "servise olan güven" olduğu görülmektedir. Bu durum da, müşterilerin OYS'lerden verdikleri hizmet/ürün

kalitesinin yanında öncelik olarak beklentisinin güven olduğunu göstermektedir.

•Müşterilerin OYS kullanmalarında, servisin vermiş olduğu garanti süresinin geçerliliğinin önemli derecede etkili olması, müşterilerin yetkili servisi kullanmalarında, serviste yapılan işlemlerin, gördükleri saygı ve değerin yanında bir zorunluluğun da olduğunu göstermektedir.

Yapılan alan araştırmasında elde edilen sonuçlara göre aşağıdaki önerilerde bulunulabilir;

•OYS'lerin teknolojik gelişmelere adaptasyonu ve sağlam bir organizasyon yapısına sahip olması için oldukça öneme sahip olan eğitimli personelin istihdamı, rekabet ortamında önemli bir avantaj sağlayabileceği ifade edilebilir.

•OYS yönetiminin personeli aşırı disipline etmek istemesi ve buna göre tutum ve davranış sergilemesi yerine, servis genelinde kaliteli üretim ve hizmet bilincinin yerleştirilmesine çalışılarak personelin işlerini kendi istek ve iradeleri ile disiplinli bir şekilde yerine getirmelerinde etkili olan TKY anlayışının personel tarafından benimsenmesi sağlanmalıdır.

•OYS personelinin, işini en iyi şekilde yapabilmesi ve bu durumdan severek yapması için ihtiyaçlarının-beklentilerinin karşılanması ve buna bağlı olarak da memnun edilmesi önemli bir şarttır.

•OYS'lerin TKY'nin üzerinde önemle durduğu, mesleki eğitimlerin ve toplantıların önemini algılayış düzeylerinin yüksek olduğu ancak, tam anlamıyla yerine getirilemediği görülmekte ve bu da personelin aidiyetlik duygusunu olumsuz bir şekilde etkileyebilmekte, işini en iyi şekilde yapmasına engel teşkil edebilmektedir. Bu durum personel eğitimine önem vererek ve her personelin eğitim almasını sağlayarak olumlu hale getirilmelidir.

•Ücret eksikliğinden dolayı çalışma performansı ve memnuniyeti olumsuz etkilenen servis personelinin ücretlerinin diğer servis personel ücretlerine de paralel olarak belirli bir düzeyde artırılması ile personelin bu memnuniyetsizlik faktörünün ortadan kaldırılması sağlanmalıdır.

•OYS'lerde personelin gerçekleştirdiği işe karşılık bir ödül programının geliştirilmesi personel üzerinde bir motivatör etkisi yapacağından dolayı, TKY kültürünün servislerde yerleşmesine olumlu bir etki yapacaktır.

•OYS'de ileriye dönük yapılan plan ve politikaların belirlenmesi ve servisin genel durumu hakkındaki görüşmelerde TKY ilkelerinden katılmalı yönetim benimsenmeli ve personelin de katılımı sağlanmalıdır.

•OYS'ler geleceğe dönük hizmet iyileştirme konusunda tahmin yaparken TKY ilkelerinde müşteri odaklılık ilkesine göre müşterilerinin bu konuda istek ve ihtiyaçlarını mümkün derecede belirlemeye çalışmalı, buna göre iyileştirmeler yapılmalı ve dolayısı ile de rekabette üstünlüğün yakalanması sağlanmalıdır.

•Personel arası rekabet, rekabeti özendirecek etkinliklerin ve uygulamaların önlenmesi ve personel arası iletişim ve işbirliğini arttırıcı uygulamalar yapılması, personelin verimli bir şekilde çalışmasını olumlu yönde etkileyebilmektedir.

•OYS personelinin günlük yaşamının büyük bir bölümünü geçirdiği servis çalışma ortamının personelin yaşam standartlarına uygun olması personelin memnuniyet duygusunu önemli ölçüde etkileyebilmesinden dolayı servis yönetimi tarafından çalışma ortamının, düzen, temizliği, çalışmaya elverişli olması, beslenme ve dinlenme olanaklarının mümkün olduğunca iyi olmasına özen gösterilmelidir.

•OYS'ler, TKY ilkelerinden müşteri odaklılığa büyük önem vererek, servis ortamını müşterinin rahatlıkla şikâyette bulunabileceği, beklentilerini ve önerilerini rahatlıkla aktarabileceği bir ortam haline getirilmesinde çaba göstermesi gerekmektedir.

•OYS'ler, tercih edilen olmak ve müşteri potansiyelini artırabilmek için, kaliteli ürün ve hizmet üretilmesi-sunulması ve bu durumun TKY ilkelerinde sürekli iyileşme ilkesine göre süreklilik arz etmesi ile müşterilerinin güvenini kazanması gerekmektedir.

OYS'ler vermiş oldukları garanti süresi içersinde TKY anlayışının gereklerini tam anlamıyla yerine getirerek, müşterisini en iyi şekilde memnun ederek ve sadık müşteri olmalarını sağlayarak garanti süresi bitiminde dahi aynı servisi kullanmaya devam etmeleri sağlanmalıdır.

Pamuklu Örme Kumaşlarda UV Işınların Geçirgenliğinin Ölçümü ve Değerlendirilmesi

Projenin Amacı

Değişik konstrüksiyonlarda örülen ham, hidrofilleştirilmiş, optik kasar işlemi uygulanmış, açık ve koyu renklerde boyanmış ve farklı konsantrasyonlarda UV absorblayıcı kimyasal madde aplike edilmiş olan %100 pamuklu örme kumaşların UV geçirgenlik değerleri ile ultraviyole koruma faktörlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaç için; spektro fotometre ölçüm cihazı kullanarak, AS/NZS 4399:1996 standardına göre, numune kumaşların 290-400 nm dalga boyu aralığındaki UV geçirgenlikleri, UPF değerleri, derecelendirilmiş UPF değerleri, UVA ve UVB bölgesindeki UV geçirgenlikleri ölçülerek değerlendirilmiştir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Çalışma sonuçları, SCI Expanded kapsamında yayınlanan iki farklı dergide yayınlanmıştır.

•Akaydın, M., Ikiz, Y., and Seyrek Kurban, N., (2009). Measurement and Evaluation of Permeability of UV Rays in Cotton Knitted Fabrics. Tekstil ve Konfeksiyon Vol.3, pp.212-217.

•Akaydın, M., (2010) Research of UV Permeability Properties of Basic Weft Knitted Structures. Scientific Research and Essays (in press).

Proje Sonuçları

İşletme şartlarında yapılan bu deneysel çalışmadan elde edilen verilerin, işletmeler içinde uygulanabilir olumlu sonuçlar içerdiği görülmüştür. Bu konularda daha geniş araştırma çalışmalarının yapılması düşünüldüğünde, bu verilerin başlangıç bilgileri oluşturabileceği umulmaktadır. Bu çalışmayla elde edilen veriler ışığında aşağıdaki sonuçlar çıkartılabilir:

•Ham haldeki temel atkılı örme kumaşların UPF değerleri, hidrofilleştirme işlemi uygulandıktan sonra daha yüksek bulunmuştur. Geçirgenliğin ön terbiye işlemi uygulanmış kumaşlara göre daha fazla olması, ham halde bulunan kumaşların içerisindeki yağ, vaks ve pektin gibi maddelerin uzaklaştırılmasından kaynaklanmaktadır.

•Farklı gramaj ve konstrüksiyonlardaki kumaşlara uygulanan prosesler sonucunda en yüksek UPF değeri, dolayısıyla en düşük geçirgenlik değeri; koyu renge boyanmış ve %4 UV absorban madde verilmiş olan kumaşlarda, en düşük UPF değeri de; sadece hidrofilleştirme işlemi görmüş kumaşlarda ölçülmüştür.

•RL-süprem, RR-ribana ve RR-interlok örgü kumaşların hava geçirgenlik değerleri ile özellikle UVB bölgesindeki geçirgenlik değerleri ve UPF değeri arasında, bu kumaşların yapısal özellikleri bazında, UV geçirimi konusunda doğrudan bir ilişki olduğu görülmüştür.

•Gramaj ve konstrüksiyonlarına göre kumaşların UPF'lerine bakıldığında, gramaj arttıkça UPF değerlerinin arttığı görülmüştür.

•UV geçirgenliğe rengin etkisini görmek amacıyla yapılan çalışma sonucunda; kumaşların boyanmasıyla birlikte UV ışınlarına karşı koruyucu özelliklerinin arttığı, geçirgenliklerinin azaldığı görülmüştür.

UV absorban maddelerinin kumaşa verilen konsantrasyonları arttıkça UV korumanın arttığı, UV geçirgenliğin özellikle UVB bölgesinde azaldığı görülmüştür.

Proje Başlangıç Tarihi: 1 Şubat 2007 **Proje Bitiş Tarihi:** 8 Şubat 2008 **Proje Ekibi:** Yrd. Doç. Dr. Muhammet AKAYDIN (Yürütücü)

İnvers Modelleme Yaklaşımı ile Bilinmeyen Yeraltı Suyu Kirletici Kaynaklarının Belirlenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
30 Ocak 2009

Proje Bitiş Tarihi
12 Mayıs 2011

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. M. Tamer AYVAZ (Yürütücü)
Okutman Gürhan GÜRARSLAN

Projenin Amacı

Önerilen bu proje kapsamında yeraltı suyu kirletici kaynaklarının sayıları, yerleri ve zamanla değişen kirlilik yüklerinin belirlenebildiği bir Simülasyon/Optimizasyon (S/O) modeli geliştirilecektir. Simülasyon modelinde verilen başlangıç ve sınır koşulları için yeraltı suyu akımı ve kirletici madde taşınımına ait kısmi diferansiyel denklem sisteminin sayısal çözümü yapılacak, optimizasyon modelinde ise akiferdeki gözlem kuyularında ölçülen ve hesaplanan kirletici madde konsantrasyonları arasındaki hata minimize edilecek şekilde kirletici kaynaklar belirlenecektir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

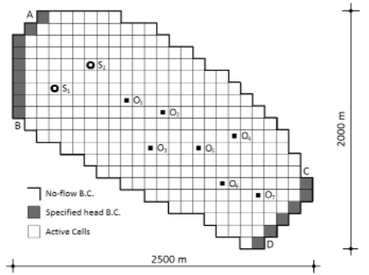
Proje kapsamında geliştirilecek Simülasyon/Optimizasyon modelinde, literatürde yapılan çalışmalara ilave olarak yeraltı suyu kürletici kaynak yerleri ve konsantrasyonları ile beraber kaynak sayıları da belirlenecektir. Şu ana kadar literatürde bu tarz problemlerin çözümünde böyle bir çözüm yaklaşımı kullanılmamış ve kaynak sayılarının bilindiği kabul edilmiştir. Bu çözüm yaklaşımı, ilk kez bu proje kapsamında ilgili problemin çözümüne uygulanacak ve sonuçları değerlendirilecektir. Bu sayede, pratikte karşılaşılabilecek problemlerin çözümüne daha etkin bir şekilde ulaşmak için karar verme yetisine sahip olunacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Proje kapsamında çözüm tekniği olarak kullanılan "Armoni Araştırması Optimizasyon Tekniği" ilk kez bu proje kapsamında yeraltı suyu kirletici kaynak belirleme problemlerine uygulanacaktır.

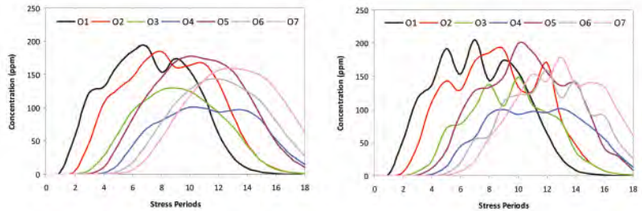
Projenin uygulanmasıyla ülke ekonomisine ve toplumsal gelişimine getireceği katkılar

Global ölçekte yaşanan iklim değişikliği yüzeysel ve yeraltı su kaynaklarının miktarlarında azalmaya yol açarken, düzensiz ve çarpık kentleşme ile sanayileşme süreciyle de su kalitesi hızla bozulmaktadır. Günümüzde, başta büyük kentler olmak üzere pek çok yerleşim yerinde yeterli miktar ve kalitede suyun tüketicilere kesintisiz olarak sunulması giderek güçleşmektedir. Yüzeysel suların bu olumsuz gelişmelerden etkilenmesi daha hızlı olduğundan son yıllarda içme suyu sağlanmasında yeraltı su kaynaklarından yararlanma oranında önemli artış gözlenmektedir. Aşırı çekim sonucu, bir yandan yeraltı su seviyeleri hızla düşerken diğer yandan doğrudan yada dolaylı olarak akiferlere kirletici maddelerin ulaşması sonucu su kalitesi bozulmaktadır. Bunun sonucunda pompaj ve arıtma giderlerinde büyük artışlar meydana gelmektedir. Bu nedenle; akiferlerin sürdürülebilir kullanımı için ortamdan çekilebilecek su miktarı ve pompaj yerlerinin uygun şekilde belirlenmesi ve yönetim planlarının buna göre hazırlanması büyük önem taşımaktadır. Önerilen bu proje sonucunda elde edilen bulgular, hem yeraltı su kaynaklarının yönetiminde hem de yeraltı sularının kalitesinin iyileştirmesi çalışmalarında etkin bir şekilde kullanılabilecektir.



Şekil 1. *Bir yer altı suyu sisteminin (akifer) sayısal olarak modellenmesi (S_1-S_2: Kirletici kaynaklar; O_1-O_7: Kirletici madde konsantrasyonlarının ölçüldüğü gözlem kuyuları)*

Proje kapsamında geliştirilecek çözüm yaklaşımını kullanarak, gerek yerel yönetimler gerekse konu ile ilgili diğer kuruluşlar tarafından akiferlerin su kalitesi zamana ve konuma göre izlenebilecek ve izinsiz ya da izin verilenden fazla miktarda kirletici maddeyi yeraltı suyu ortamına boşaltan özel yada tüzel kişiler belirlenebilecektir.



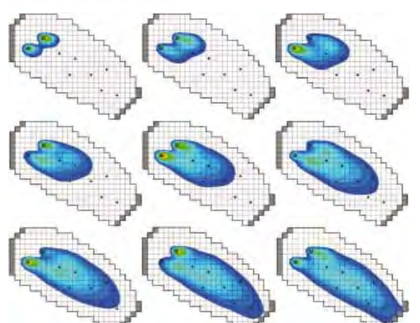
a ***b***

Şekil 2. *Gözlem kuyularında ölçülen kirletici madde konsantrasyonlarının zamanla değişimi* ***(a)****: Gözlem hatası olmaması durumunda;* ***(b)****: Gözlem hatası olması durumunda*

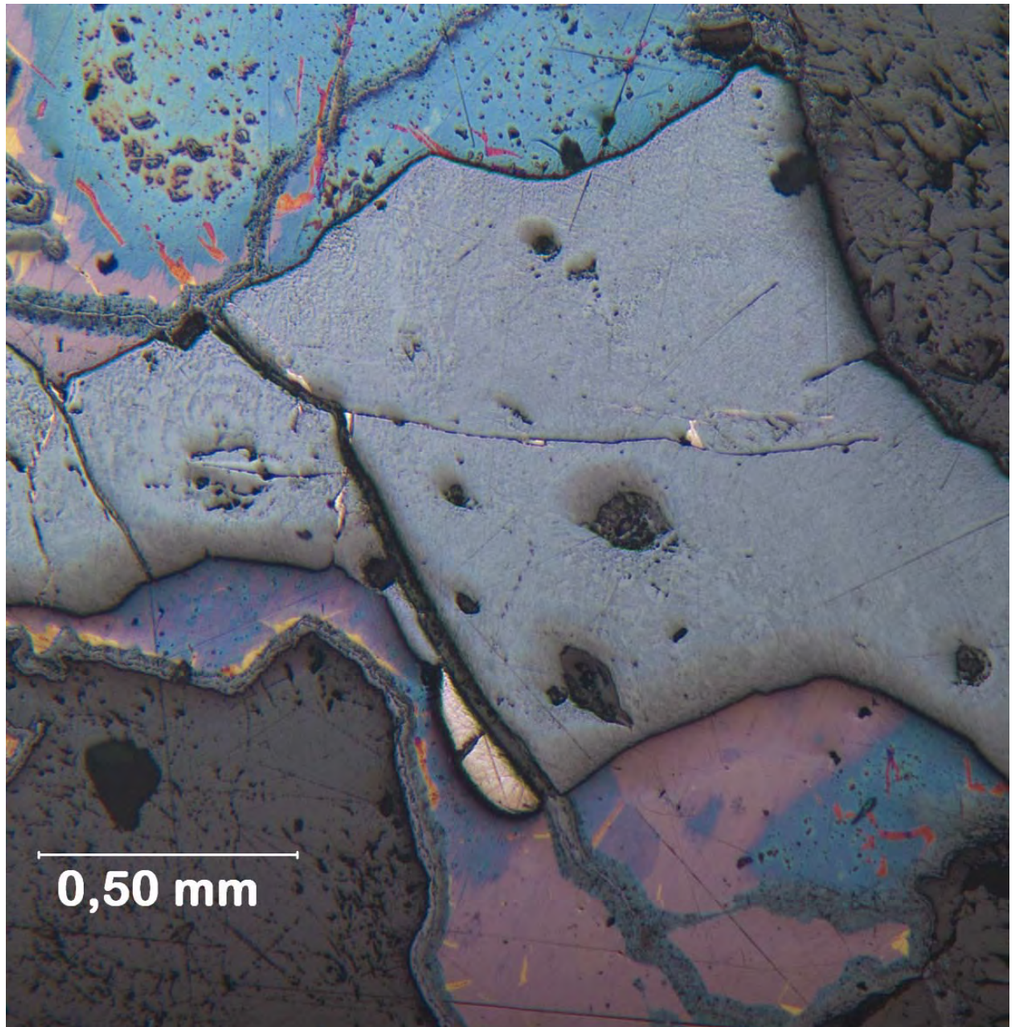
Projenin bilime olan katkısı

Yeraltı suyu kirletici kaynaklarının belirlenmesiyle ilgili literatürde yapılan çalışmaların çoğunda kirletici maddenin tek ya da çift kaynak noktasından enjekte edildiği ve kaynak yerleri ile sayılarının bilindiği kabul edilmiştir. Önerilen bu projede ise, kaynak yerleri, sayıları ve zamanla değişen kirlilik yükleri belirlenebilecektir. Bu nedenle; geliştirilecek çözüm yaklaşımı literatüre katkı sağlayacaktır.

Önerilen proje kapsamında kullanılacak olan Armoni Araştırması optimizasyon tekniği benzer bir problemlerin çözümünde daha önce kullanılmamıştır. Bu projenin desteklenmesiyle Armoni Araştırması optimizasyon tekniğinin yeraltı suyu kirliliği problemlerinin çözümü üzerindeki performansı test edilecektir.



Şekil 3. *Kaynaklardan kirletici madde deşarj edilmesi sonucu farklı zaman dilimleri için sayısal modelleme sonucu elde edilen kirlilik bulutları*



Muş Bölgesindeki Barit Yataklarının Jeokimyasal Özelliklerinin ve Kökeninin Belirlenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
2007

Proje Bitiş Tarihi
2010

Proje Ekibi
Prof.Dr. Hulusi KARGI
(Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr. Mustafa KUMRAL
(Araştırmacı-İTÜ)
Araş. Gör. H. Alim BARAN
(Araştırmacı)

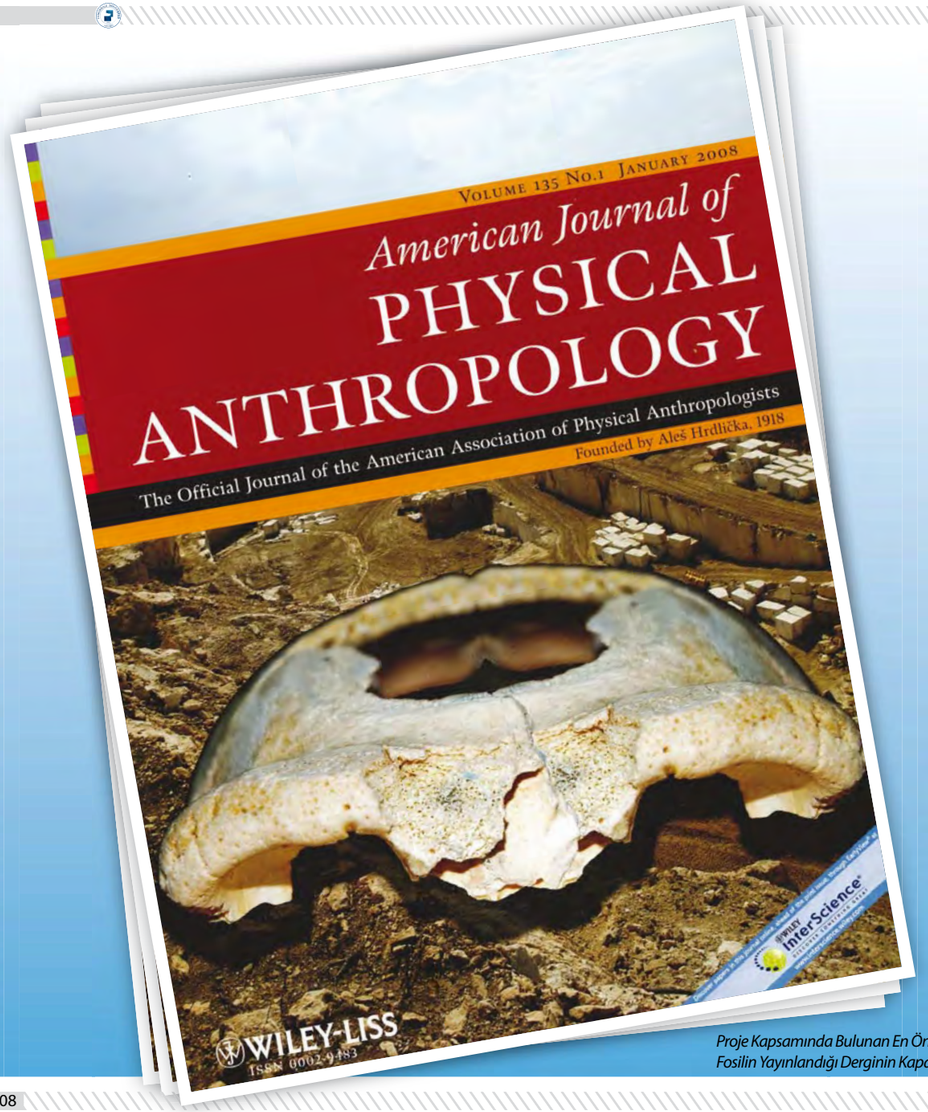
Projenin Amacı

Muş ve çevresinde madencilik, özellikle baritin ekonomik değeri olmasına, yıllardır bilinmesi ve işletilmesine rağmen, MTA arşivinde bölgedeki barit oluşumlarının varlığını belirten ve kabaca cevherden bahseden eski tarihli raporlar haricinde detaylı bir bilimsel çalışma yapılmamıştır. Bu projede, bölgedeki bilimsel çalışma eksikliğini gidermek, şu an işletilmemekte olan yatakların oluşumu, yan kayaç ilişkileri ve yayılımının çalışılması ile tekrardan işletime geçmesi ve/veya yeni potansiyel alanların belirlenmesine katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Projenin Katkıları

Projeye bağlı olarak bölgede yapılacak bilimsel çalışmalar daha sonraki çalışmalara temel teşkil edebilecek ve özgün nitelikte olacaktır. Projeden elde edilecek sonuçlar, bölgede yapılması düşünülen yeni arama faaliyetlerinde de referans alınması durumunda yeni potansiyel alanların belirlenmesi, işletimi durdurulmuş olan yatakların tekrar faaliyete geçmesi gibi alanlarda kullanılabilecek ve bölgeye ekonomik anlamda da bir katkı sağlanabilecektir.

Bölgede yapılacak çalışmalarla bilimsel açıdan çalışma alanı olarak pek rabet görmeyen Muş ve civarının bilimsel popülaritesinin artırılması, buna bağlı olarak yapılacak yeni çalışmalarla ekonomik açıdan yeniden canlanmayı, yeni yatırımları ve istihdamı peşinde getirecek, dolayısıyla bölgede ekonomik açıdan bir canlanma yaşanabilecektir.



Proje Kapsamında Bulunan En Önemli Fosilin Yayınlandığı Derginin Kapağı

Güneybatı Anadolu'nun Neojen-Kuvaterner Gelişimi: İklim-Tortul İlişkileri İçin Durum Araştırması

Proje Başlangıç Tarihi
1 Mayıs 2006

Proje Bitiş Tarihi
1 Mayıs 2011

Proje Ekibi
Doç. Dr. Mehmet Cihat ALÇİÇEK (Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr. M. Salim ÖNCEL
Dr. Serdar MAYDA
Dr. Özden İLERİ

Projenin Amacı

GB Anadolu'nun Neojen-Kuvaterner zaman aralığındaki paleocoğrafik evrimini konu alan bu çalışmada, bölgeye biçim veren tektonizma, depolanma ve iklimsel gelişim süreçlerinin araştırılması hedef alınmıştır. Bu projenin en genel ve birinci derecedeki amacı; Neojen-Kuvaterner zamanlarındaki paleocoğrafik ve iklimsel değişmelerini tespit edebilmek için tortulların ayrıntılı incelenmesini gerçekleştirmektir. Eğer bu zaman aralıklarındaki iklimin sürekli bir değişim grafiği elde edilebilirse, buradan geleceğe projeksiyonlar yapılabilecektir. Bu *"Geleceğe projeksiyon"* yerbilimlerinde sonlu bir çalışma değil, disiplinler arası araştırmalar için ciddi bir motivasyon nedenidir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

1-Türkiye'nin ilk ***Homo erectus*** bulgusu yayınlandığı American Journal of Physical Anthropology dergisine kapak olmuştur.

2-Pamukkale Üniversitesi 1. Bilim Haftası Sergisi: 'Denizli Adamı: Türkiye'nin ilk insansı (***Homo erectus***) bulgusu'. 20-24 Ekim 2008, Denizli.

3-T.C. Kültür Bakanlığı ve Fransa Büyükelçiliği tarafından, ilki Anadolu Medeniyetleri Müzesi'nde ve ardından Türkiye'nin çeşitli illerinin ardından 2010 yılında Fransa'nın başkenti Paris'te düzenlenen "2009 Türk Mevsimi" etkinliklerinde yeralan "Türkiye'nin İlk Sakinleri" sergisinde yeralmıştır.

Sergide proje çalışmaları sırasında bulunan Türkiye'nin ilk ***Homo erectus*** bulgusu (Denizli Adamı) sergilenmiştir. Bu sergi 10 – 30 Mayıs 2009 tarihleri arasında Denizli'de Pamukkale Üniversitesi Kültür ve Kongre Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir. Sergi açılışına Fransa'nın İnsan Paleontolojisi Enstitüsü müdürü Prof. Dr. Henry de Lumley bizzat katılmıştır. Denizli Valisi ve Pamukkale Üniversitesi Rektörü'nün evsahipliği yaptığı sergi büyük ilgi görmüştür.

4-Proje kapsamında bulunan Türkiye'nin ilk ***Homo erectus*** fosili ulusal ve uluslar arası basın ve yayında yer aldığı gibi, Türkiye'nin ilk sakinleri sergisi ile ilgili duyuru haberi TÜBİTAK sayfasında uzun süre, en çok okunanlar listesinde birinci sırada kalmış ve halen bu listede yer almaktadır.

5-Ayrıca proje kapsamında 9 uluslararası makale, 21 bildiri yayınlamıştır.

5-Proje yürütücüsü, projenin en önemli çıktılarından biri olarak, proje çalışmaları ile elde ettiği sonuçların da katkısı ile Türkiye Bilimler Akademisi tarafından Üstün Başarılı Genç Bilim İnsanı Ödülü'ne layık görülmüştür.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Çalışma yöntemleri dünyada ilk defa kullanılmış değil fakat bölgede ilk kez kullanılmış olması yönüyle önemlidir.

Projenin Katkıları

Günümüzdeki canlı yaşam şartlarını büyük ölçüde ortamlar, ortamları da iklim koşulları denetler. Karaları ve üzerindekileri dışarıdan etkileyen her şey iklimin içinde kabul edilebilir ve iklimin etkilediği karaları (kayaçlar) yer içinden kontrol eden en önemli etken ise tektonizmadır. Kısaca söylenirse, günümüzde yerkabuğu hareketleri ile iklim etkisinden kurtulmuş yaşam alanı/kara yoktur ve yerleşim yerleri ve bitki-hayvan toplulukları bu iki etkenle belirlenmiştir. Son yılların depremler dışındaki önemli doğa olaylarından biri de iklim değişmelerine bağlı kutuplardaki buzul varlığının hızla azalmasıdır. Oysa Türkiye, yarı-kurak iklim kuşağında bir ülke olduğu için tarihte insanların yerleşim yeri olmuş ve bu nedenle tarihi, arkeolojik ve antropolojik veriler bulundurur. Yine ülkemizde Neojen ve Kuvaterner arazileri çok geniştir ve bu yaşlardaki özellikle ince taneli tortullar oluşum zamanlarındaki iklim verilerini en iyi saklayan belgelerdir.

Dünyanın en yüksek düzeyli kıtasal gerilme alanlarından biri olan Batı Anadolu bölgesinde, kabuksal gerilmeyi yansıtan tortul süreçlerinin gelişimine dair çalışmalar yapılmıştır. Proje yürütücüsünün özellikle GB Anadolu'da, Çameli ve Eşen havzalarındaki çalışmalarında; ilk kez bulduğu karasal memeli toplulukları ile olayların zaman içindeki gelişimlerini daha yüksek çözünürlüğe kavuşturarak, bölgesel stratigrafik korelasyona olanak vermiştir. Çalışmalarında, Tektonik – Sedimantasyon – İklim ilişkisini fosil verileri ile desteklemiş böylece GB Anadolu'nun Neojen Paleocoğrafyasına açıklık getirmiştir. Bölgede ilk defa, sedimantolojik veriler yardımı ile birbirini izleyen riftleşme evrelerinin varlığını ortaya koymuş ve bunların oluşum zamanlarını ilk kez fosil bulguları ile kesin olarak yaşlandırmıştır. Genişlemeli tektonik evrelerin belirlenebilmesi için ayrıntılı ve modern sedimanter fasiyes analizi ve karasal memeli biyostratigrafisini bölgesel deneştirmeler için kullanılmıştır. Bu çalışmalarda karasal Neotektonik dönem havzaları için önerilen çatı modelinin bölgesel olarak kullanılabilir olması ile jeoloji bilimine katkısı vardır. Bu çalışmalarda uygulanan yöntemler ve elde edilen sonuçlar, Batı Anadolu'daki mevcut veri ve modeller için Zaman – Stratigrafik çatı oluşturması yönüyle evrensel olduğu kadar, yerel olarak Türkiye jeolojisine önemli katkılar sağlamıştır. Bu şekilde son yıllarda; Çameli ve Eşen havzalarında kurulan stratigrafik ve paleocoğrafik gelişim modelini, daha kuzeydeki Dinar, Baklan ve Acıgöl havzalarına taşımak amacı ile söz konusu proje yürütmektedir. Proje, Denizli ve çevresindeki bölgesel jeolojik sorunlara odaklanmıştır. Yer kabuğu ve yeryüzündeki gelişimlerin tortul kayalardaki kayıtları ile anlamaya çalışıldığı bu çalışmada, özellikle bu gelişimin tarihlendirilmesi için uygulanan yöntemler bölge için birer ilk durumundadır. Bu kapsamda ilk defa proje yürütücüsü tarafından keşfedilen pek çok memeli fosili hem bilimsel ve hem de popüler ilgi görmektedir. Şimdiye değin GB Anadolu'da bilinmeyen nesli tükenmiş büyük/küçük memeli fosil toplulukları bulunarak bunları, kabuksal ve coğrafik evrimi anlamak amacı ile jeolojik yaşlandırma için uygun bir şekilde kullanılmıştır. Bulunan fosillerin, canlı evrimi için birer nadide belge olmaları yönüyle uzman gruplarla işbirliği içinde yayınlamak ve gelecek nesillere aktarmak amacı ile çeşitli müzelerde sergilenmesi çabası sürmektedir.

Proje çalışmaları sırasında yürütücü tarafından keşfedilen fosillerin içinde, Dünya'nın sayılı, Türkiye'nin ilk insanı (***Homo erectus***) fosil kafatası parçası bulunmaktadır. Bilinen en iyi korunmuş insansı buluntusu olan fosil, insanların Afrika kökenli olduğu ve diğer kıtalara buradan dağıldıkları, bu sırada Anadolu'dan geçtikleri tezine nihayet bir destek oluşu yönüyle ele alınmıştır. Zira insanların diğer kıtalara dağılırken Anadolu'dan geçmiş olmaları gerektiği biliniyor ama kanıt bulunamıyordu. Buluntu; ilk insanların daha ılıman bölgelere dağılırken kullandıkları göç yollarında önemli bir boşluğu doldurarak, Türkiye'nin bu göç yollarından biri olduğunu ispatlayı, büyük yankı uyandırarak bu yönlü bilimsel araştırmaların odağı olmuştur. Ayrıca üzerindeki kemik deformasyonları "***bilinen en eski tüberküloz vakası***" yönüyle ele alınmış ve tıp tarihine geçmiştir. Bulgu; ünlü ***American Journal of Physical Anthropology*** dergisinde yayınlanmasının ardından kamuoyuna yapılan basın açıklaması ile yerli ve yabancı basın-yayında üst sırada haber olmuş, uzun süre gündemde kalmış, böylelikle Türkiye'nin ve aynı zamanda projenin yürütüldüğü Pamukkale Üniversitesi adının duyulmasına katkı sağlamıştır. Bunun yanı sıra fosil; söz konusu dergiye kapak olmuş ve böylece Türkiye'de yapılan bir çalışmanın uluslar arası bir dergide kapak olması ile bir ilk gerçekleşmiştir. Bulgu, ***Kültür Bakanlığı*** ve ***Fransa'nın Türkiye Büyükelçiliği*** tarafından düzenlenen "***Türkiye'nin İlk Sakinleri***" sergisinin en önemli parçası olarak 2009 yılı içinde, aralarında Denizli'nin de bulunduğu, Türkiye'nin çeşitli illerinde sergilenmesinin ardından "2009 ***Türk Mevsimi***" etkinlikleri kapsamında Fransa'ya gitmiştir. Buluntu, Türkiye'de insansı araştırmalarını tetiklemiş böylece ülkemize ve yöremize önemli bilimsel katkı ve getiri sağlamaya başlamıştır. Yukarıda sıralanan ve proje çıktısı olarak en önemli bilimsel çalışmalar ve bunlara ilişkin açıklamada belirtildiği gibi yerel ve evrensel jeoloji bilimine katkıda bulunulmuştur. Proje çıktıları, uluslar arası saygınlığı yüksek dergilerde yayınlamış, yine aynı ölçüdeki dergilerde yapılan yayınlardan atıflar alınması ile belli bir konuda sürekliliği olan çalışmalar yapılarak aktif bir çalışma temposu sergilenmektedir. Fosil üzerindeki çalışmalar uluslar arası uzmanlarla ortaklıklar kurarak yürütmekte ve bunun için Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'de 3-boyutlu tomografi çekimi yapılarak fosilin yaşam tarzı ve ortamına ilişkin daha fazla bilgi edinilmesi amaçlanmaktadır. Bunun için dünyanın en büyük insan paleontolojisi enstitüsü olan ve Fransan'nın başkenti Paris'te yer alan ***Institut de Palenotologie Humaine*** ile bir işbirliği süreci başlatılmıştır. Bunun yanı sıra proje kapsamında bulunan diğer omurgalı ve omurgasız fosillerin değerlendirilmesi için de Hollanda'nın Leiden şehrinde yeralan ***Nationaal Natuurhistorisch Museum*** ile geniş kapsamlı bir işbirliği başlatılmış ve bu işbirliğinin projelendirmesi çalışmaları aktif olarak sürdürülmektedir.

7 milyon yıl yaşındaki bir devekuşu yumurtası fosili

10 milyon yıl yaşında ve Eşen'de bulunan bir ilkel zürafa

Stokastik Kullanıcı Dengesi Altında Oyun Teorisi Yaklaşımı İle Ulaşım Ağ Tasarımı

Proje Başlangıç Tarihi
Nisan 2007

Proje Bitiş Tarihi
Ekim 2009

Proje Ekibi
Doç. Dr. Halim CEYLAN
(Yürütücü)
Doç. Dr. Soner HALDENBİLEN
Araş. Gör. Dr. Hüseyin CEYLAN
Araş. Gör. Dr. Özgür BAŞKAN

Projenin Amacı

Bu çalışmanın genel amacı, şehiriçi ulaşım ağlarındaki sürücü davranışlarını dikkate alan AUAT modelleri geliştirmektir. Bu amaçla, yol kullanıcı davranışlarını SKD prensipleri altında dikkate alan ve

trafik sıkışıklıklarının gözlemlendiği bir karayolu ağındaki toplam seyahat süresi değerini en aza indirmek için gerekli tasarımın belirlenebildiği sezgisel çözüm algoritmaları verilmiştir. Model çözümleri, literatürde karayolu ağlarının tasarımında günümüze kadar uygulaması olmayan ve son yıllarda sürekli ve ayrık optimizasyon problemlerinin çözümünde kullanılmaya başlanan sezgisel ARmoni ARaştırması (ARAR) optimizasyon tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Bu modeller, **ARAR** tabanlı ayrık **UL**aşım **A**ğ **T**asarım (ARARULAT) modelleri olarak adlandırılmıştır.

Bu çalışmanın özel amaçları;

•AUAT probleminin çözümü için literatürde geliştirilen çalışmaları kapsayan detaylı bir literatür çalışması gerçekleştirmek

•ARAR tekniğinin AUAT problemlerinin çözümündeki etkinliği araştırmak,

•ARARULAT modellerinin performansları, dal-sınır yaklaşımı tabanlı çözümlerle karşılaştırarak model doğrulamasını gerçekleştirmek,

•Geliştirilecek ARARULAT modellerinin trafik yönetim tekniklerinden olan şerit iyileştirme/ilavesi ve trafik yönlendirme problemlerine uygulanabilirliğini araştırmak,

•Geliştirilen modellerin etkinliğini araştırmak amacıyla, AUAT kapsamında ele alınan şerit ilavesi probleminin çözümünü iki-seviyeli iteratif (İSİ) modelleme yaklaşımı ile gerçekleştirip sonuçları karşılaştırmak,

•DKD ve SKD yaklaşımlarıyla temsil edilebilen sürücü davranışlarının AUAT problemi üzerindeki etkisini test etmek,

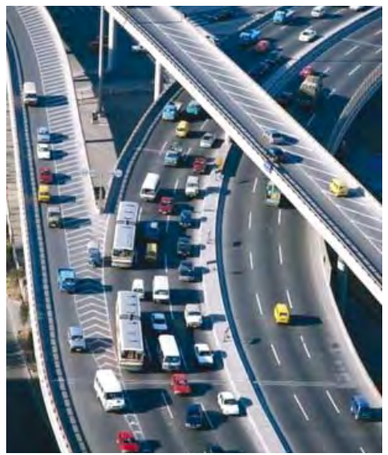
•Literatürde kısıtlı optimizasyon problemi olarak ele alınan şerit ilavesi/iyileştirme problemindeki bütçe kısıtı, toplam seyahat süresi fonksiyonuna eklenen bir ceza fonksiyonu ile temsil edilerek bu problem kısıtsız optimizasyon problemine dönüştürmek,

•Çeşitli nedenlerle trafiğe kapalı bağlardan kaynaklanan trafik sıkışıklıklarını azaltmak için etkin bir şerit yönlendirme modeli oluşturmak,

•Duyarlılık analizleri yaparak, farklı şerit genişliği değerleri ve ARAR parametrelerinin model performansı ve ağ seyahat süresi üzerindeki etkilerini araştırmaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Sezgisel Armoni Araştırması optimizasyon yöntemi, karayolu ulaştırma ağlarının tasarımında bu proje kapsamında ilk defa kullanılmış ve literatüre orijinal bir katkı sağlanmıştır.



Projenin Katkıları

Bu çalışmada, şehiriçi ulaşım ağlarındaki trafik sıkışıklıklarının azaltılabilmesi için ağda yapılacak fiziksel ve yönetsel iyileştirmeleri kapsayan Ayrık Ulaşım Ağ Tasarımı (AUAT) problemlerinin çözümü ele alınmaktadır. Bu amaçla, literatürde başlıca AUAT problemleri olarak bilinen şerit iyileştirme/ilavesi ve şerit yönlendirme problemleri, doğrusal olmayan karma tamsayılı programlama (DOKTP) problemi olarak formülize edilmiştir. AUAT problemlerinin çözümü için son yıllarda sürekli ve ayrık optimizasyon problemlerinin çözümünde kullanılmaya başlanan sezgisel **AR**moni **AR**aştırması (ARAR) optimizasyon tekniği tabanlı **UL**aşım **A**ğ **T**asarım (ARARULAT) modelleri geliştirilmiştir. Geliştirilen ARARULAT modelleri ile herhangi bir şehiriçi karayolu ağındaki toplam seyahat süresi değerini en aza indirecek ağ yapılandırmasının elde edilmesi hedeflenmiştir. Modelleme aşamasında, sürücü güzergah seçim davranışlarını temsil eden trafik atama problemi, çalışma sayfası ve çözücü eklentisi kullanılarak çözülmüştür. ARARULAT modellerinin doğrulaması Sioux-Falls karayolu ağındaki şerit iyileştirme problemi üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Model uygulamaları, Nguyen-Dupuis test ağına uyarlanan şerit ilavesi ve şerit yönlendirme problemlerinin çözümü ile yapılmıştır. Sürücü davranışlarının ağ yapılandırması üzerindeki etkilerinin araştırılması amacıyla şerit ilavesi probleminin çözümü deterministik kullanıcı dengesi (DKD) ve stokastik kullanıcı dengesi (SKD) yaklaşımlarını içeren farklı ARARULAT modelleri ile çözülmüştür. Ayrıca, önerilen çözüm yaklaşımının performansını ortaya koymak amacıyla şerit ilavesi problemi, literatürde UAT problemlerinin çözümünde kullanılan İki-Seviyeli İteratif (İSİ) modelleme yaklaşımı ile çözülmüş ve sonuçlar karşılaştırılmıştır.

ARARULAT modelleri, şerit ilavesi problemi için yaklaşık %13, şerit yönlendirme problemi için ise yaklaşık %29 iyileştirme sağlamıştır. Sonuçlar, ARARULAT modellerinin AUAT problemlerinin çözümünde etkin şekilde olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

Düşük ve Orta Yükseklikteki Betonarme Yapıların Deprem Performanslarını Etkileyen Faktörlerin İrdelenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
2008

Proje Bitiş Tarihi
2010

Proje Ekibi
Doç. Dr. Mehmet İNEL
(Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr. Şevket
Murat ŞENEL
Arş. Gör. Hayri Baytan ÖZMEN
Emrah MERAL
(Yüksek Lisans Öğrencisi)
Mehmet BUCAKLI
(Yüksek Lisans Öğr. -Ayrıldı)

Projenin Amacı

Projenin amacı, ülkemiz betonarme yapı stoğunun büyük kısmını oluşturan düşük ve orta yükseklikteki betonarme binaların deprem performanslarını doğrusal elastik olmayan davranışı modelleyen yöntemler kullanarak değerlendirmektir. Söz konusu binaları temsil edecek set seçiminde mevcut yapı stoğunda bulunan olası düzensizlikler, malzeme kalitesi ve detaylandırma yansıtılacak, değerlendirmede dünyada ve ülkemizdeki mevcut standart ve yönetmelikler esas alınacaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Ülkemiz yapıları ile ilgili literatürde çalışmalar olmasına rağmen kapsamları sınırlı olup, düşük ve orta katlı yapıların tümünü temsil etmesi mümkün değildir. Düşünülen model sayısı (1000'e yakın 3 Boyutlu), yapısal düzensizlik ve eksiklikler, malzeme durumu, ülkemiz yapılarının tipik özelliklerinden olan yığma duvar katkısı vb. parametreler düşünüldüğünde mevcut yapı stoğunun hemen hemen tüm özellikleri bu çalışmada temsil edilecektir.

Çalışma sonucu ortaya çıkacak ürün ve muhtemel yayınlarla ülkemiz yapılarının özellikleri literatürde yer alacaktır. Ülkemiz yapıları konusunda çalışmak isteyenler için iyi bir kaynak olacaktır. Olası depremler için yapılacak mevcut durum değerlendirmesi ve güçlendirme çalışmaları için önemli bilgiler ortaya konacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Bugüne kadar ülkemiz yapı stoğu ile ilgili en kapsamlı 3-Boyutlu model sayısı ve düzensizliklerin dikkate alınmış olması.

Projeden Beklentiler

Ülkemiz yapı stoğunun büyük bir kısmını oluşturan düşük ve orta yükseklikteki betonarme binaların deprem performanslarının değerlendirilmesi sonucu erişilecek bulguların sağlayacağı yararlar:

•Mevcut binalarla ilgili kapsamlı çalışma sonucunda oluşacak detaylı veri tabanı, ileride devam edecek çalışmalara esas olacaktır.

•Ülkemizde inşaat mühendisliği eğitim-öğrenimi süresince doğrusal olmayan davranış ile ilgili alt yapısı olmayan inşaat mühendisleri için yeni bir yaklaşım olarak yönetmeliğimizde yer alan doğrusal olmayan analiz yöntemi büyük oranda mühendislerin kullandığı ticari paket programlara eklenmekte veya eklenecektir. Ancak mühendislerin çıkan sonuçları yorumlayabilmeleri için bir kriter yoktur. Yanlış girilecek mafsal özellikleri ile çok farklı kapasite eğrilerinin elde edilmesi mümkün olabilir. Bu çalışma sonucu elde edilen veriler mühendislerin bulacakları sonuçları kıyaslamaları için bir veri bankası niteliğinde olup, büyük hatalar yapmalarını engelleyici katkısı olacaktır.

•Akademik çalışma çevrelerince doğrusal olmayan analiz yapan programlarda zor ve zaman alıcı olması nedeniyle tercih edilmeyen kullanıcı tanımlı mafsal yerine otomatik mafsallar kullanılmaktadır. Ülkemiz yapı stoklarını temsil etmede yetersiz kalabilen otomatik mafsallarla analiz yapan araştırmacılar için buldukları sonuçları kıyaslayabilecek bir veri tabanı olacaktır.

•Ülkemiz yapıları için yapılan hızlı değerlendirme çalışmalarında yapı kapasiteleri HAZUS veya JICA ile tahmin edilmekte olup, ülkemiz yapı stoğunu temsil etmede yetersiz kalabilmektedir. Bu çalışma sonucu bu sorun giderilecektir.

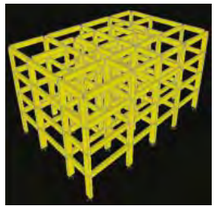
•Binalarda bulunan yapısal kusurların deprem performansı üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi sonucu kaçınılması gereken unsurlar açıkça belirtilecek ve uygulamacılar ile paylaşılacaktır.

•Ülkemiz mevcut yapı stoğunun olası depremlerde göstereceği performans ortaya konacak, yapısal düzensizlik ve eksiklerin yapı performansı üzerindeki etkileri değerlendirilerek olası güçlendirme çalışmalarında önceliklerin belirlenmesine katkı sağlanacaktır.

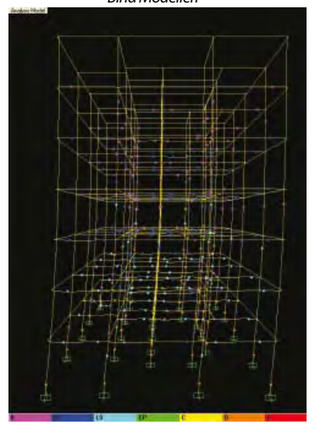
•Geçmiş depremlerde gözlenen düşük beton basınç dayanımı ve detaylandırma eksiklerinin bina davranışı üzerindeki etkileri analitik olarak ortaya konacaktır.

•2007 Deprem Yönetmeliği'nin değerlendirmesi yapılacak, modellemede karşılaşılan zorluklar, yönetmelikte değinilmeyen noktalar vb. konularda yapılacak yorumlar bir sonraki yönetmelik çalışmalarına katkı sağlayacaktır.

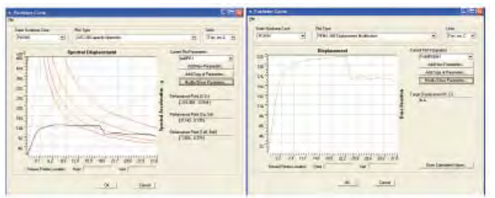
Çalışma sonucu elde edilecek bulguların muhtemel faydalanıcıları (kullanıcıları) arasında araştırma yapan akademik çevreler, uygulamacı mühendisler, lisansüstü öğrenimine devam eden inşaat mühendisleri ile seçmeli derslerle lisans düzeyinde öğrenim yapan inşaat mühendisliği öğrencileri bulunmaktadır. Ayrıca sonuçların sadeleştirilerek binaların hesaplarından önce tasarımlarını yapan mimarlarla paylaşılması halinde mimarların bilgilenmesi de olasıdır.



Bina Modelleri



***Şekil 3**-B bina modeli ve analiz sonrası mafsal durumu*



***Şekil** Kapasite Eğrileri*

Mevcut Betonarme Binaların Yapısal Özelliklerinin Belirlenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
2008

Proje Bitiş Tarihi
2010

Proje Ekibi
Doç. Dr. Mehmet İNEL
(Yürütücü)
Arş. Gör. Hayri Baytan ÖZMEN

Projenin Amacı

Ülkemiz betonarme yapı kültürünü yansıtacak sayısal verilerin derlenmesi, böylelikle yapı stoğunun bilimsel çalışmalarda daha doğru şekilde yansıtılmasına olanak sağlanmasıdır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projede önerilen şekilde hazırlanmış bina bilgileri literatürde mevcut değildir. Bu sebeple çalışmanın literatüre önemli derecede katkı sağlayacak özgün değerde olduğu düşünülmektedir. Benzeri çalışmalarda Marmara Bölgesi ve Adana bölgesi için bina kullanım amacı, kat adedi, kat yükseklikleri, kiriş uzunlukları, taşıyıcı sistem tipi, döşeme tipi, kolon uzun boyutu, kiriş derinliği ile ilgili bilgiler mevcuttur fakat kolon ve kirişi eni, boyuna ve enine donatıları, bölme duvar miktarı gibi modellemeye esas olacak dayanım ve deformasyon kapasitesini doğrudan etkileyen parametreler ile ilgili bilgi mevcut değildir.

Projeden Beklentiler

Sonuçları ile yapı kültürü hakkında önemli bilgiler elde edilmiş olacaktır. Elde edilen bilgilerin sayısallaştırılması ile binaların yapısal özelliklerinin zaman içindeki değişiminin görülmesi mümkün olacak, yorumlanması kolaylaşacaktır. Böylelikle farklı özellikteki yapıların performansının daha doğru tahmin edilmesine katkı sağlanacak, bina özellikleri ile yapı performansı arasındaki sebep sonuç ilişkisi daha kolay değerlendirilecektir.

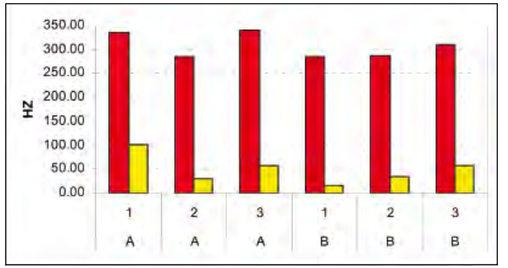
İncelenen 482 binanın kat sayısı ve yapım yılı alt gruplarına göre dağılımı

Bina	75-	76-83	84-97	98+	1998 öncesi (A)	1998 sonrası (B)	Toplam
1-2	0	3	16	22	**19**	**22**	**41**
3-5	6	47	117	150	**170**	**150**	**320**
6+	1	9	64	47	**74**	**47**	**121**
Toplam	7	59	197	219	**263**	**219**	**482**

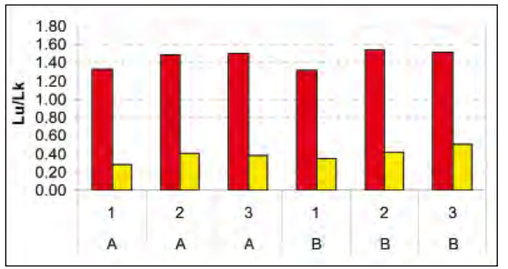
İncelenen 41029 kolonun kat sayısı ve yapım yılı alt gruplarına göre dağılımı

Kolon	75-	76-83	84-97	98+	1998 öncesi	1998 sonrası	Toplam
1—2	0	30	504	639	**534**	**639**	**1173**
3—5	552	3106	7685	10192	**11343**	**10192**	**21535**
6+	126	1757	9542	6896	**11425**	**6896**	**18321**
Toplam	678	4893	17731	17727	**23302**	**17727**	**41029**

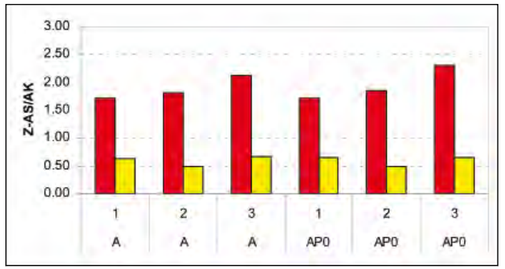
Şekillerde: A: 1998 öncesi, B: 1998 sonrası, 1: 1-2 katlı,
2: 3-5 katlı, 3: 6 ve üzeri katlı binalar



Zemin kat yüksekliği (cm)

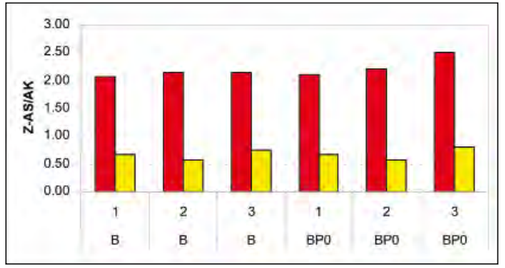


Binanın planda uzun boyutunun kısa boyutuna oranı



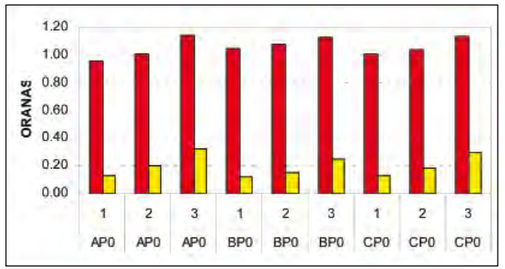
(PO perdesiz binalar, diğeri tüm binalar)

Şekil Zemin katta kolon enkesit alanları toplamının kat alanına oranı (%)



(PO perdesiz binalar, diğeri tüm binalar)

Şekil Zemin katta kolon enkesit alanları toplamının kat alanına oranı (%)



Şekil Kolonlarda boyuna donatı oranı (%)

Denizli Havzası Deprem Aktivitesinin Çok Parametreli Ölçüm Sistemleri ile İzlenmesi

Proje Ekibi
Prof.Dr.Halil KUMSAR
Pamukkale Üniversitesi
Mühendislik Fak. Jeoloji
Müh. Böl. TÜRKİYE
Prof. Dr. Ömer AAYDAN
Tokai Univ. Dept.of Marine
Civil Eng., Shizuoka, JAPAN

Yardımcı Araştırmacılar
Prof. Dr. Hisatata TANO
Nihon Univ. Engineering Fak.
Civil Eng. Dept. JAPAN
Prof. Dr. Reşat ULUSAY
Hacettepe Üniv. Mühendislik
Fak. Jeoloji Müh. Böl. TÜRKİYE
Araş. Gör. Sefer Beran ÇELİK
Pamukkale Üniv. Mühendislik
Fak. Jeoloji Müh. Böl. TÜRKİYE
Araş. Gör. Mustafa KAYA
Pamukkale Üniv, Mühendislik
Fak. Jeoloji Müh. Böl. TÜRKİYE
Uzman Muhittin KARAMAN
İstanbul Teknik, Mühendislik
Fak. Jeoloji Müh. Böl. TÜRKİYE

Destekleyen Kuruluşlar
Pamukkale Üniversitesi
Tokai Üniversitesi
Nihon Üniversitesi
Denizli Valiliği

Genişleme tektoniği etkisi altındaki Batı Anadolu'da, eğim atımlı normal faylarla sınırlanmış graben (çöküntü) ve horst (yükselim) alanları gelişmiştir. Kıtasal kabuğun göreceli olarak daha ince olduğu bölgede bir çok termal kaynak mevcuttur. Bölge yüzyıllardır depremlere maruz kalmaktadır. Özellikle antik çağlarda şehirlerin büyük depremler etkisi ile ağır hasara uğradığı bilinmektedir. Depremlerin yerkabuğunda meydana getirdiği değişimlerin izlenebilmesi için Denizli ili çevresindeki aktif fay kuşaklarının yakınlarına istasyonlar kurulmuştur. Bu istasyonlar, Sarayköy-Tekkehamam jeotermal alanı, Pamukkale-Çukurbağ jeotermal alanı, Honaz fayı, Germencik (Aydın) jeotermal alanlarıdır. Bu lokasyonlarda kurulan istasyonlarda, çok parametreli veri ölçüm ve kaydı yapılmaktadır. Ölçülen parametreler, yerkabuğu elektrik potansiyeli değişimi (VR), termal suların sıcaklıklarının ölçümlemesi (TR) ayrıca termal su kaynaklarındaki kabarcıkların belirli zaman aralıklarında sayılabilmesinde kullanılan akustik emisyon yöntemidir (AE). Veri kayıt aralıkları değiştirilebilmekle birlikte 1 ile 10 dakika arasında seçilmektedir. Yapılan incelemelerde bölgede olan depremler-

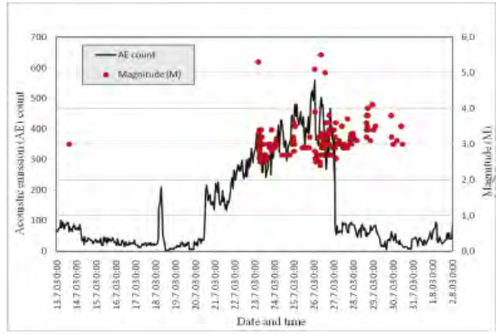
Denizli çevresindeki çok parametreli veri alım istasyonları.

Batı Anadolu'nun 1900-2009 yılları arasındaki deprem aktivitesi (MTA, 1992; Sayisalgrafik, 2009; KOERI, 2009).

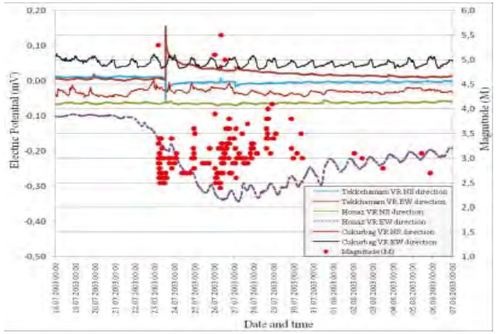
Veri alımı çalışması

le VR, TR ve AE parametrelerinin ilişkili olabildiği tecrübe edilmiştir. Veriler belirli zaman aralıkları ile istasyonlara gidilerek alınabildiği gibi uzaktan GPRS modem kullanılarakda veri alımı mümkün olabilmektedir.

23 Temmuz 2003 tarihinde yerel saatle 07:56'da 5.2 büyüklüğünde bir deprem, 26 Temmuz'da yerel saatle 11:26'da 5.6 büyüklüğünde bir deprem daha meydana gelmiştir. Bu depremde can kaybı olmamış fakat kerpiç yapılarda hasarlar meydana gelmiştir. Buldan depremleri ile ilişkili alınan veriler aşağıdaki şekillerde verilmiştir. Bu veriler değerlendirildiğinde Tekkehamam istasyonundaki akustik emisyon (AE) (gaz kabarcığı çıkışları) değerlerindeki artışlar deprem aktivitesinden 2 gün önce başlamış ve deprem aktivitesi boyunca devam etmiştir. Ayrıca elektrik alan değişimlerinde deprem öncesi önemli değişimler mevcuttur. Bu da göstermektedir ki yerkabuğundaki değişimlerin sürekli olarak ölçülmesi ve değerlendirilmesi sonucu, meydana gelecek depremler hakkında bilimsel öngörülerde bulunmak ileriki zamanlarda mümkün olabilecektir.



2003 Buldan depremleri etkisiyle akustik emisyon (AE) sayılarındaki değişim.



2003 Buldan depremleri ile Honaz, Çukurbağ ve Tekkehamam istasyonlarındaki elektrik potansiyeli değişimi.

Heterojen Bir Akiferde Kirlilik Kaynağı Yer ve Konsantrasyonlarının Yapay Zeka Teknikleri Kullanılarak Belirlenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
16 Mart 2007

Proje Bitiş Tarihi
1 Ağustos 2010

Proje Ekibi
Prof. Dr. Halil KARAHAN
(Yürütücü)
Okutman Gürhan GÜRARSLAN

Projenin Amacı

Bu projede, heterojen bir akiferde kirletici kaynaklarının yer ve konsantrasyonlarının belirlenmesidir. Bu amaçla, sistemin hidrolojik davranışını ifade eden temel denklem ile kirletici taşınım denklemi birlikte çözülecek ve olası kaynak yer ve değerleri belirlenen bir amaç fonksiyonunun optimize edilmesiyle belirlenecektir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projeden üretilen yayınlardan bir tanesi "Special Topics&Reviews in Porous Media" adlı uluslararası bir dergide, diğeri ise "6. Ulusal Hidroloji Kongresi" nde yayımlanmak için gönderilmiştir. Bu iki makalede, yoğun sonlu fark şemaları bu alana ilk defa uygulanmıştır ve elde edilen sonuçlar literatür sonuçlarına göre kıyaslanmıştır. Proje halen devam etmektedir ve proje çıktılarından elde edilen sonuçlar makale çalışmasına dönüştürülüp ulusal ve uluslar arası dergilerde yayımlanmak üzere gönderilecektir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Proje kapsamında çözüm tekniği olarak kullanılan "Yoğun (compact) Sonlu Farklar Metodu" ve "Diferansiyel Gelişim Algoritması" ilk kez bu proje kapsamında yeraltı suyu kirletici kaynak belirleme problemlerine uygulanacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Projede uygulanan yazılım ve algoritmaların tümü proje kapsamında geliştirilmektedir.

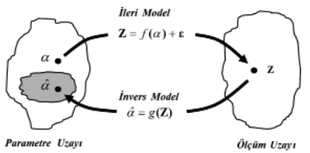
Projenin uygulanmasıyla ülke ekonomisine ve toplumsal gelişimine getireceği katkılar

Yeraltısuyu kalitesinin sürdürülebilir bir şekilde yönetilebilmesi için akiferin hidrojeolojik özellikleri, kirlilik kaynaklarının yerleri ve konsantrasyon değerlerinin belirli bir zaman dilimi içerisindeki kayıtlarının bilinmesi gerekmektedir. Ancak, kirlilik kaynaklarının yerleri ve konsantrasyon değerlerinin belirli bir zaman dilimi içerisindeki kayıtlarının bilinmesi ve takip edilmesi oldukça güçtür. Bu nedenle, hipotetik bir akifer üzerinde eşzamanlı bir simülasyon-optimizasyon modeli kurularak, akiferin belirli yerlerine açılmış gözlem kuyularındaki sınırlı sayıdaki gözlem değerleri kullanılarak kirlilik kaynaklarının yerleri ve konsantrasyon değerlerinin zamana bağlı olarak değişiminin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

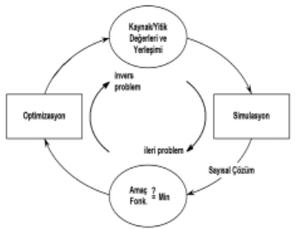
Projenin bilime olan katkısı

Bu çalışma sonucunda, bir akiferdeki yeraltısuyu kalitesinin etkili bir şekilde yönetilebilmesi için;

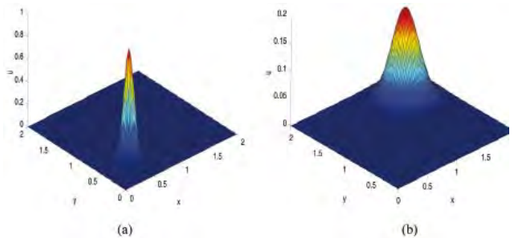
- Sınırlı sayıda gözlem değeri kullanılarak bilinmeyen kirlilik kaynaklarının yerleri ve konsantrasyon değerleri belirlenecektir.
- Kirlenmiş bir akiferde kirletici konsantrasyonlarının azaltılması için gerekli önlemler tartışılacaktır.
- Gelecekte bu modelin gerçek akifer sistemlerine uygulanması durumunda yeraltısuyu kaynaklarının sürdürülebilir yönetimine teorik ve uygulama düzeyinde yeni bir bakış açısı getirilmiş olacaktır.
- Önerilen proje kapsamında kullanılacak olan yüksek mertebeden yoğun sonlu farklar metodu hidrolik mühendisliği alanında ilk defa kullanılmaktadır. Dolayısıyla yer altı suyu kirliliği problemlerine de daha önce uygulanmamıştır. Yüksek mertebeden yoğun sonlu farklar metodu yapay zeka teknikleri ile birlikte kullanılarak, yeraltı suyu kirliliği problemlerinin çözümü üzerindeki performansı test edilecektir. Böylece, geliştirilecek çözüm yaklaşımı ile bilime katkı sağlanmış olacaktır.



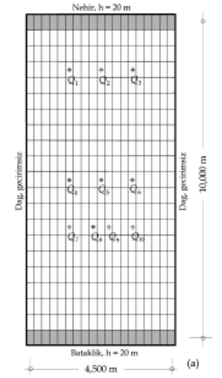
İleri ve invers modellerin grafik olarak gösterimi

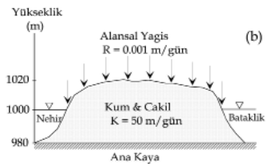


Simulasyon ve optimizasyon işleminin eşzamanlı çalışması



Şekil a. *Sisteme verilen başlangıç kirlilik bulutunun grafiği (Gaussian Pulse)*
Şekil b. *Kirlilik taşınımı denkleminin 6. mertebeden yoğun sonlu fark şemasına gore çözümünün grafiği*





Dikkate alınan serbest yüzeyli akifer modeli: (a) Plan görünüşü ve (b) kesit görünüşü

Bölgesel Yağış Şiddet-Süre-Frekans Bağıntılarının Diferansiyel Gelişim Algoritması Kullanılarak Elde Edilmesi

Proje Başlangıç Tarihi
1 Mart 2009

Proje Bitiş Tarihi
1 Mart 2011

Proje Ekibi
Prof. Dr. Halil KARAHAN
(Yürütücü)

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Projenin amacı; bölgesel yağış şiddet-frekans-frekans bağıntılarının belirlenebilmesi için L-Momentler Frekans analizi ve Diferansiyel Gelişim Algoritması'na dayalı bir çözüm yaklaşımı geliştirmektir. Elde edilen bölgesel bağıntılar, su kaynakları sistemlerinin yönetimi ve tasarımı alanında çalışan uygulamacı kurum ve kuruluşların kullanımına hazır hale getirilmesi ve yeterli gözlemi bulunmayan kentsel veya kırsal alanlar için, istenilen yinelemeli ve süreli yağış şiddetlerinin alansal değişiminin elde edilmesidir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projemiz TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir.

Bu proje sonucunda, tarımsal, kentsel ve hizmet sektörü açısından farklı planlamalar için baz oluşturabilecek bir bölgesel yaklaşım modeli geliştirilecektir. Önerilen çözüm yaklaşımının farklı alanlara uygulanabilme potansiyeli mevcuttur. Projenin çıktısı olan bölgesel bağıntılar, taşkın kontrolü ve tarımsal zararların azaltılması veya önlenmesi için yapılacak çalışmalara baz oluşturabilecek ve riski yüksek olan öncelikli alanların belirlenmesine katkı sağlayabilecektir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Literatürde, DGA tabanlı optimizasyon modellerinin su kaynaklarının planlanması ve hidrometrik verilerin değerlendirilmesinde kullanımına ilişkin henüz bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle önerilen projenin, uygulanan yöntem ve teknik açısından özgün olduğu gibi uygulama alanı olarak seçilen bölgenin büyüklüğü açısından da literatürdeki benzer çalışmalara göre daha kapsamlıdır. Bu nedenle; ulusal ve uluslararası düzeyde bilime katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Projede uygulanan yazılım ve algoritmaların tümü proje kapsamında geliştirilmektedir.

Projenin uygulanmasıyla ülke ekonomisine ve toplumsal gelişimine getireceği katkılar

Küresel ısınmayla birlikte yağış rejimlerinin konumsal ve zamansal olarak değiştiği, taşkın ve kuraklık gibi ekstrem olayların daha sık yaşandığı günümüzde, su kaynaklarının etkin ve verimli kullanılması giderek artan bir önem kazanmaktadır. Su kaynaklarının temel girdisi olan yağışların; miktarı, süresi, şiddeti, alansal ve zamansal değişimi vb. özelliklerinin bilinmesi; su kaynakları, tarım, kentleşme, drenaj, taşkın kontrolü ve ulaşım gibi farklı sektörlere ait planlama, tasarım, inşaat ve işletme çalışmaları için gereklidir. Belirtilen faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi için; mevcut gözlemlere dayalı, güvenilir ve gerçekçi tahminlerin (projeksiyonların) yapılması gerekir. Geleceğe yönelik güvenilir tahminlerin yapılabilmesi için; mevcut verilerin uzunluğu, güncelliği ve alansal dağılımı (yoğunluğu) kadar, tahmin için seçilen modellerin mevcut gözlemleri iyi temsil edecek yeterlilikte olması da gereklidir.

Bu proje kapsamında, bölgesel yağış şiddet-frekans-frekans bağıntılarının belirlenebilmesi için bir çözüm yaklaşımı geliştirilecektir. Bölgesel bağıntıların belirlenebilmesi için, öncelikle Ege bölgesinde Devlet Meteoroloji İşleri (DMİ) Genel Müdürlüğü tarafından işletilen 51 istasyona ait yıllık yağış verisi zaman (ölçüm yılları ve frekansları) ve mekanla (enlem, boylam ve yükselti) ilişkilendirilecek ve güncel bir veri kütüğü oluşturulacaktır. Bu işlemin gerçekleştirilebilmesi için öncelikle mevcut verilerin güvenirliği test edilecek ve ardından L-momentler homojenlik test ile yağış özellikleri bakımında benzerlik gösteren alt bölgeler belirlenecektir. Belirlenen homojen alt bölgelere en iyi uyan istatistiksel dağılım(lar) veya bağıntı(lar), L-Momentler Z istatistiği kullanılarak seçilecek ve ilgili dağılım veya bağıntıların parametreleri Diferansiyel Gelişim Algoritması (DGA) tabanlı bir optimizasyon modeli kullanılarak belirlenecektir.

Bu işlemler sonucunda elde edilen bölgesel bağıntılar, su kaynakları sistemlerinin yönetimi ve tasarımı alanında çalışan uygulamacı kurum ve kuruluşların kullanımına hazır hale getirilecektir. Ayrıca, elde edilen bu bağıntılar kullanılarak, yeterli gözlemi bulunmayan kentsel veya kırsal alanlar için, istenilen yinelemeli ve süreli yağışların şiddetinin alansal değişimi elde edilebilecektir.

Literatürde, DGA tabanlı optimizasyon modellerinin su kaynaklarının planlanması ve hidrometrik verilerin değerlendirilmesinde kullanımına ilişkin henüz bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle önerilen projenin, uygulanan yöntem ve teknik açısından özgün olduğu, ulusal ve uluslararası düzeyde bilime katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, önerilen proje kapsamında geliştirilecek DGA optimizasyon modeli su kaynaklarının çok amaçlı ve sürdürülebilir kullanımı için geliştirilecek entegre projelere ve diğer mühendislik alanlarında karşılaşılacak optimizasyon problemlerinin çözümüne de uygulanabilecek nitelikte olduğundan geniş bir uygulama potansiyeline sahiptir.

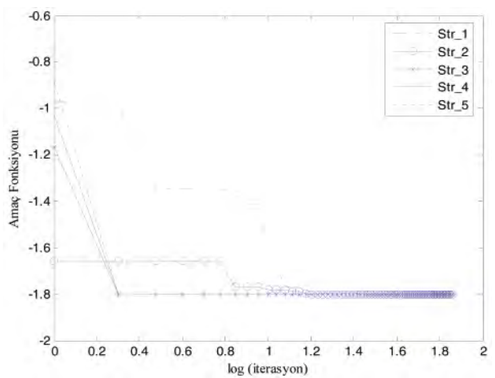
Projenin bilime olan katkısı

Yağışların; miktarı, süresi, şiddeti, alansal ve zamansal değişimi vb. özelliklerinin bilinmesi; su kaynaklarının planlama, tasarım, inşaat ve isletme çalışmaları için gerekli olup; bu amaçla mevcut gözlemlere dayalı, güvenilir ve gerçekçi tahminlerin yapılması ve seçilecek modellerin mevcut gözlemleri iyi temsil edecek yeterlilikte olması gereklidir.

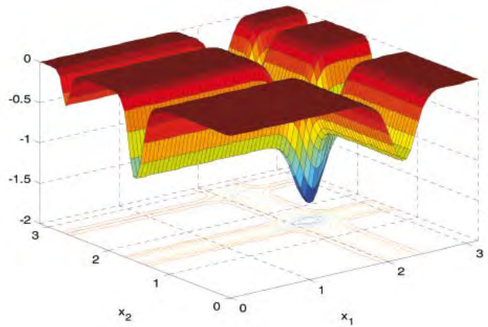
Bu kapsamda sunulan proje konusunun mevcut bilim ve teknolojideki yeri açıkça ortaya konulmuş ve gerekli literatür taramasıyla desteklenmiştir. Diferansiyel Gelişim algoritmasının SSF analizinde yeni bir yaklaşım olarak uygulanabilirliği test edilecek olması projenin özgün değerini yükseltmektedir.

Projede, Ege Bölgesi gibi oldukça geniş ve yağış özellikleri açısından farklılık gösteren bir coğrafi bölgede 51 istasyonun yağış verisinden faydalanarak L-Momentler testleriyle homojen alt bölgelere ayrıldıktan sonra, Şiddet-Süre-Frekans (SSF) bağıntılarındaki parametrelerinin belirlenmesinde Diferansiyel Gelişim Algoritması (DGA) tabanlı bir optimizasyon modeli kullanılacaktır. Farklı yağış ve yinelenme süreleri için belirlenecek

bölgesel Şiddet-Süre-Frekans bağıntılarının uygulamacılar tarafından kullanılmaları amaçlanmaktadır. Projenin kapsamı ve bilimsel niteliği göz önüne alındığında ulusal ve uluslar arası yayın üretme, proje sonuçlarının uygulamaya aktarılabilme ve farklı alanlara uygulanabilme potansiyelinin yüksek olduğu görülmektedir.



Geliştirilen DGA Optimizasyon modelinin test edilmesi için kullanılan 32 fonksiyondan biri olan Michalewics fonksiyonu için farklı öğrenme stratejilerinin performansın değişimi (İterasyonun logaritmik değerine karşılık amaç fonksiyonun değişimi)



Michalewics fonksiyonu

Bulanık c-Ortalamalar yöntemi ile Ege Bölgesi için t=5 dak., c=2 için kümeleme analizi sonuçları

Haşhaş Tohumu Ezmesi ve Üzüm Pekmezi Karışımlarının Reolojik Özelliklerinin Belirlenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
15 Kasım 2009

Proje Bitiş Tarihi
15 Kasım 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Sami Gökhan ÖZKAL (Yürütücü)

Projenin Amacı

Bu çalışmada farkı oranlarda karıştırılan haşhaş tohumu ezmesi ve üzüm pekmez karışımlarının farklı sıcaklıklardaki reolojik özelliklerinin belirlenmesi, bu özelliklere konsantrasyon ve sıcaklığın etkisinin matematiksel modellerle ifade edilmesi amaçlanmıştır.

Projenin Katkıları

Araştırmada haşhaş tohumu ezmesi ve pekmez karışımlarının farklı sıcaklıklarda reolojik özellikleri belirlenerek bu özelliklere konsantrasyon ve sıcaklığın etkisini ifade eden matematiksel modeller oluşturulacaktır.

Haşhaş tohumu ezmesi ve pekmez ülkemizde geleneksel olarak tüketilen iki ürün olup, sağlıklı beslenme açısından da önemli olan iki üründür. Haşhaş tohumu ezmesi ve pekmezin karıştırılmasıyla elde edilen ürün de ülkemizin özellikle Ege Bölgesinde sevilerek tüketilen bir gıdadır. Haşhaş yağı linoleik asitçe zengin bir yağdır, bu tip yağların kolesterol düşürücü etkisi bilinmektedir. Pekmez de içerdiği mineral maddelerden ve şekerden dolayı önemli bir besin kaynağıdır.

Yapılan literatür araştırmasının sonucunda haşhaş tohumu ezmesi ve pekmez karışımları ile ilgili reolojik özellikler de dahil olmak üzere herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma sayesinde bu ürün dünya literatürüne tanıtılmış olacak ve bilimsel açıdan öneme sahip veriler elde edilecektir. Reolojik özellikler sanayide cihaz ve üretim hattı tasarımında kullanılmaktadır. Bu nedenle elde edilen veriler proses tasarımında kullanılabilecektir.

Nano Ölçekli Akışlara Yeni Bir Yaklaşım: Disipatif Parçacık ve Moleküler Dinamik Hibrid Modeli

Proje Başlangıç Tarihi
1 Eylül 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Eylül 2011

Proje Ekibi
Yrd. Doç Dr. Mehmet ORHAN
(Yürütücü)

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Son zamanlarda proteinlerin böbreklerde süzülme mekanizmasını açıklayan yeni bir bulgu (Tryggvason ve diğerleri, 2005), geçici rejim şartlı nano ölçekli akışlarda yeni modellerin gerekliliğini ortaya koyan iyi bir örnektir. Bu bulguya göre, sanılanın aksine insan serum albümini glomerular aralık diyaframında bulunan Nefrin proteininin oluşturduğu nano gözeneklerde süzülmektedir. Albümin boyutundan küçük olan bu nano-gözeneklerin neden tıkanmadığı da ayrıca merak konusudur. Bu sorunun cevabı aniden daralan bir nano-kanalda (yaklaşık uzunluğu 300–350 nm olan bu nano-kanalda akışkanın geçişi yaklaşık 0.1 saniyede gerçekleşmektedir) akan plazma-albümin karışımının hem birbirleriyle, hem de kanal duvarı ile etkileşiminin zamana bağlı analizini gerektirmektedir. Bu tür nano-akışların deneysel yaklaşımlar ile incelenememesi model benzeşimlerini elzem kılmaktadır. Nano-akışlarda **M**oleküler **D**inamik (MD) benzeşimleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Diğer taraftan mevcut MD yöntemi bazı dezavantajlara sahiptir. Bunlardan birisi ise çok küçük fiziksel zaman dilimlerinde (piko-nano saniyeler mertebesinde) benzetim yapılabilmesidir. MD'nin bu kısıtlaması geçici rejim şartlarında gerçekleşen problemlerin analizini pek mümkün kılmamaktadır. Fakat son zamanlarda mezoskopik ölçeklerde kullanılmaya başlanan **D**isipatif **P**arçacık **D**inamiği (DPD) ile zamana bağlı problemler rahatlıkla çözümlenebilmektedir. Ancak nano-mezo akışların duvar yakınlığındaki bölgelerinde hem yoğunluk hem de akışkanın bazı termo-fiziksel parametrelerinde çalkalanmalar gözlenmektedir. Bu dalgalanmaların görüldüğü bölgede ise MD metodunun uygulanması ise iyi bir seçenektir. Belirtilen nedenlerle bu çalışma başlangıç fazı olarak bir DPD ve MD hibrid metodunu geliştirmeyi ve nano ölçekli temel akış problemlerinde uygulamayı amaçlamaktadır. Başlangıçta Poiseuille akımının benzeşimi ile önerilen hibrid metodun nano ölçeklerde kullanılabilirliğini mümkün kılan yaklaşımlar geliştirilecektir.

DPD-MD hibrid metodunun nano ölçeklerde ikame edilmesi aşağıda belirtilen faydaları sağlayabilecektir:

- Çoklu-ölçeklerde daha esnek analiz imkânı, ve
- DPD'nin kompleks akışkanların analizinde sunduğu avantajın çoklu ölçeklerde kullanılabilirliğinin sağlanması.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

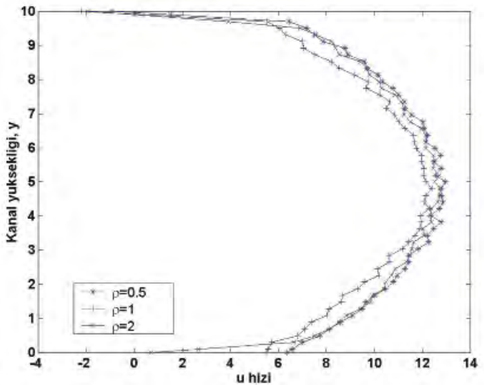
Önerilen proje esas itibariyle nano-ölçekli akışlara yeni bir yaklaşımı sergilemektedir. Çalışma genel itibariyle yöntemsel içeriğe sahip olup, nano ve mezo ölçeklerde akış problemleri üzerinde çalışan bilim insanlarına yardımcı olacaktır. Aynı zamanda DPD metodunun avantajlarını da yanımıza alarak, süspansiyon akışlarının incelenmesi de mümkün olabilecektir. Diğer taraftan nano-meso ölçeklerde kullanılması düşünülen bu model ile hesaplama yükünün sadece MD tabanlı benzeşimlere göre daha az olacağı açıktır. Önerilen hibrid modelin ilk aşaması ile nihai hedef olan daha esnek uzaysal ölçekli benzeşimlere adım atılabilecektir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

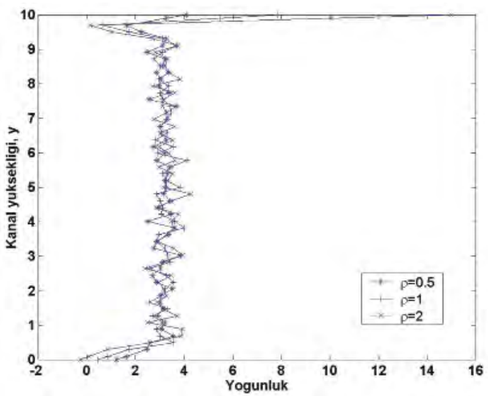
Proje kapsamında alan parçalama yöntemleri ile MD ve DPD alanları ara yüzünde kütlenin, momentumun ve enerjinin korunumu kanunlarını sağlayan yöntemler geliştirilmektedir.

Projeden Beklentiler

Gerek gelişen Mikro/Nano-Elektro-Mekanik-Sistemlerde (MEMS/NEMS) gerekse her geçen gün gelişen görüntüleme yöntemleri ile biyolojik sistemlerde ortaya çıkan yeni nano ölçekli akış problemleri hali hazırda Moleküler Dinamik (MD) gibi yöntemlerle çözümlenmeye çalışılmaktadır. Ancak yaygın olarak kullanılan mevcut MD metotları hem boyut arttıkça artan hesaplama yükü bakımından ağır hem de zaman ölçeğinin çok küçük

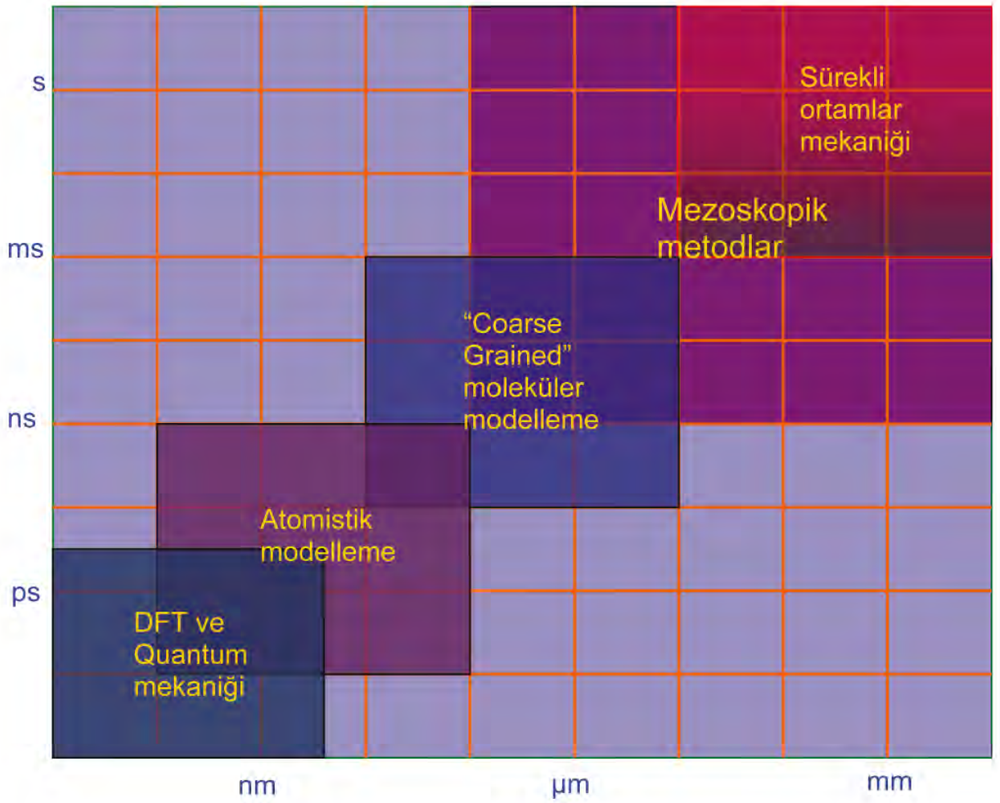


Şekil 1. *Kanal yüksekliği boyunca x yönündeki, u hız bileşeninin, farklı duvar yoğunluklarına göre değişimi*

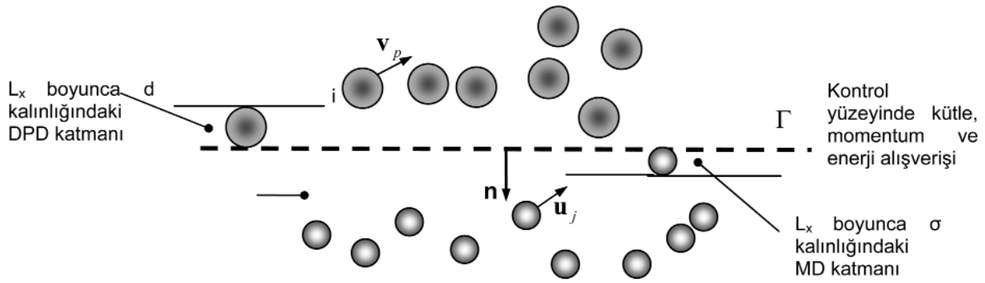


Şekil 2. *Kanal yüksekliği boyunca akışkan yoğunluğunun farklı duvar yoğunluklarına göre değişimi.*

Tryggvason, K., and Wartiovaara, J., "How Does the Kidney Filter Plasma?", Physiology, Vol. 20, pp. 96-101, 2005



Quantum mekaniğinden sürekli ortamlar mekaniğine akış modelleri ve zaman ölçekleri



olmasından dolayı birçok zamana bağlı problemin analizinde yetersizdirler. Bu sebeple nano ölçekli akışlarda yeni yaklaşımların gerekliliği açıktır. Diğer taraftan deneysel olarak gözlemlenmesi de zor olan nano-akışların analizinde, mezoskopik ölçeklerde kullanılan Disipatif Parçacık Dinamiği (DPD) metodu iyi bir aday olarak gözükmektedir. Ancak nano ölçeklerde duvara yakın bölgelerde yoğunluk çalkalanmalarının gözlemlenmesi, yine de zaman adımları en az DPD kadar iyi olması gereken MD metodunu duvar yakınlığında ikame etmeyi elzem kılmaktadır. Belirtilen nedenlerle, bu projede zamana bağlı problemlerin çözümlenmesinde başlangıç adımı sayılabilecek bir hibrid DPD-MD modeli geliştirilmektedir. Hibrid DPD-MD modelinin başarıyla uygulanabilmesi sonucunda MD metotlarının getirdiği boyut ölçülerindeki kısıtlamalar ortadan kaldırılabilecek ve çoklu ölçeklerde uygulanabilen bir yöntem ortaya çıkacaktır. Bu amaçla, iki yapılı/yapısız duvar arasındaki Poiseuille akımı test problemi olarak seçilmiştir. Akış alanı birbiriyle çakışmayan iki alt bölgeye ayrılmıştır: kanal ortasında DPD ve duvar komşuluğunda MD bölgeleri. Her iki bölgenin çözümleri aslen aynı (global bir çözümün) fiziksel sistemin bir parçası olması gerektiğinden, DPD ve MD ara yüzünde her iki metodu bir biriyle ilintilendiren yeni kısıtlamalar üzerinde çalışılacaktır. Bu kısıtlamalar kütle, momentum ve enerji akılarının ara yüzde korunumu ilkelerine dayanacak ve böylece çözümler arasında düzgün geçişler sağlanabilecektir. Her bir metodun ardışık olarak kendi alt bölgesinde, akım yönündeki periyodik sınır şartları ile çözümü ise genel bir algoritma ile gerçekleştirilecektir. Benzeşimler paralel gerçekleştirilmektedir. Proje aşağıda beşirtilen iki aşamadan oluşmaktadır:

I. Sadece mezoskopik ölçülerde ve sadece DPD metodu ile Poiseuille akımının çözümlenmesi ve sonrasında

II. DPD-MD hibrid modelinin uygulandığı, yapısız moleküler duvarlar arasındaki Poiseuille akımının çözümlenmesi.

Paslanmaz Çeliklerin Sürtünme Karıştırma Kaynak Yapılabilirliği ve Kaynak Kalitesini Etkileyen Parametrelerin İncelenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
1 Şubat 2007

Proje Bitiş Tarihi
1 Şubat 2009

Proje Ekibi
Doç.Dr. Cemal MERAN
(Yürütücü)
Doç.Dr. Olcay Ersel CANYURT

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Bu çalışmanın amacı makine imalat sanayinde yaygın olarak kullanılmakta olan paslanmaz çelikleri yeni bir kaynak yöntemi olan sürtünme karıştırma kaynağı ile başarılı bir şekilde birleştirebilmektir.

Paslanmaz çelik türü olarak imalat sanayinde en çok kullanılan AISI 304 ostenitik paslanmaz çelik ve kalınlık grubu olarak ta yine imalatlarda en çok kullanılan 3 mm kalınlıktaki paslanmaz çelikler bir freze tezgahı kullanılarak sürtünme karıştırma kaynağı ile birleştirilmeye çalışılmıştır.

Küresel ölçekte rekabet edebilmek için ise en az maliyetle ürünü ortaya çıkarmak önemli olmaktadır. Ürün maliyetini düşürme noktalarından biri hammadde maliyetlerini düşürmektir ki bu çoğu zaman makine imalatçının elinde olan bir imkân değildir. Bu durumda makine imalatçısı kendisinin kontrol edebileceği maliyetleri düşürme yoluna gitmek zorundadır. Bunlardan biri işçilik maliyetlerini azaltmak olabilir ama bu da bir yere kadar düşürülebilir. Diğeri makinelerinin bakımına özen göstermesi ve makinelerin bakımlı olmasının sonucunda aynı kalite de daha fazla mamülü üretebilmektir. Bu çalışmanın temel felsefesini oluşturan azaltılması planlanan maliyet ise üretim aşamasındaki maliyetlerdir. Üretim esnasında minimum malzeme israfı, minimum elektrik maliyeti, minimum gaz, su, vs. sarfiyatı, minimum elektrot sarfiyatı, minimum dolgu metali sarfiyatı ve bunların tümünün bileşimi olarak minimum imalat süresinin beraberinde getireceği maliyet düşüşleri olacaktır. Çalışmalardan beklenilen sonuçların elde edilmiş olmasının bir sonucu olarak, makine imalatçıları yukarıda bahsi geçen sarfiyatların azaldığı sürtünme karıştırma kaynağını kullanarak daha kaliteli, daha güvenilir ve maliyeti çok daha düşük kaynaklı paslanmaz çelik imalatlar yapabileceklerdir. Bu ise imalatçılara rakipleri ile daha iyi rekabet edebilme gücü verecektir. Ülkemiz açısından bakıldığında ise rekabet gücü artacak olan imalatçılar daha fazla ihracat yapacak ve ülkemize döviz girişi artacaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje sonuçları gerek ulusal gerekse uluslar arası sempozyum, kongre ve seminerlerde ilgili taraflarla paylaşılmıştır. Ayrıca çalışmadan çıkan sonuçlardan onlarca ulusal ve uluslar arası yayın çıkarılmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

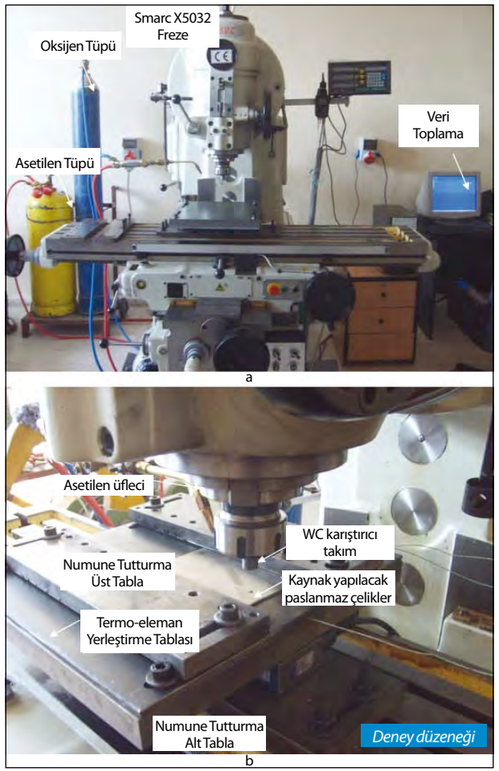
Çalışmada kaynak esnasında takımın parça yüzeyine uyguladığı baskı kuvvetini ölçecek ve baskı kuvvetinin kaynak yapılabilirliğe etkisini incelemeye yardımcı olacak bir cihaz tasarlanıp imal edilmiştir. Literatür çalışmalarında bu baskı kuvvetini dikkate alan çalışma yoktur. Oysa sürtünme karıştırma kaynağında sürtünme ısısının ne şiddette ortaya çıkacağında direkt etkili parametrelerden biri olan bu baskı kuvvetini ve değişiminin kaynak yapılabilirliğe etkisini incelemenin çalışmanın bir başka açıdan da özgün bir değerde olmasını sağladığı düşünülmektedir. Aynı şekilde kaynak bölgesinde oluşan sıcaklıkta kurulan sistem yardımıyla kontrol altında tutulmuştur.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Çok yeni bir kaynak yöntemi olan sürtünme karıştırma kaynağı ile Türk sanayisinde şu an için imalat yoktur. Bunun temel sebebi yöntemin tam olarak bilinmemesi ve yöntemle güvenilebilir-başarılı kaynaklar yapılabileceğine tam inanılmamasıdır. Konu üzerine üniversitelerde yapılan çalışmalarda henüz sanayiye aktarılmış değildir. Bu çalışma ile konu ilgili taraflar açısından daha iyi tanınmış ve özellikle paslanmaz çelikler gibi kaynağı zor bir malzeme de bunun başarılması oldukça dikkat çekmiştir.

Projenin Katkıları

Çalışmada AISI 304 (X5CrNi18-10, malzeme numarası 1.4301) ostenitik paslanmaz çeliklerin sürtünme karıştırma kaynağı ile birleştirilmesi üzerine takım devir sayısının, kaynak ilerleme hızının, takım baskı kuvvetinin ve takım açısının etkisi incelenmiştir. 3x75x150 mm boyutlarındaki minimum 2 adet deney numunesi alın alına getirilerek kaynak yapılmıştır. Sürtünme karıştırma kaynaklarının yapılması için 7.5 kW gücündeki dik başlı üniversal freze tezgahı kullanılmıştır. Kaynağın dayanımını ve kalitesini etkileyen 4 ana parametre; takım devir



sayısı, kaynak ilerleme hızı, takım baskı kuvveti ve takım açısı olarak belirlenmiş ve parametrik bir çalışma yapılmıştır. Takım devir sayıları olarak 600, 750, 950, 1180 ve 1500 min-1, kaynak ilerleme hızları olarak 37.5, 47.5 ve 60 mm/min, takım baskı kuvveti olarak 5, 7, 9 kN ve takım açısı olarak ise 0, 1, 1.5, 2, 3° değerleri seçilmiştir. Takım malzemesi olarak eşkenar üçgen uç profiline sahip sert metal karbür (K10 olarak tanımlanan WC-Co) kullanılmıştır. Takım malzemesi kaynak esnasında basınçlı hava ile soğutularak kaynak esnasında deforme olması önlenmeye çalışılmıştır.

Farklı kaynak parametrelerinde elde edilen her bir kaynak dikişinin makroskobik (gözle), tahribatlı (çekme, eğme, sertlik ölçme, çentik darbe, kimyasal bileşim inceleme, iç yapı incelemesi, kırık yapının SEM analizi) ve tahribatsız (röntgen) muayeneleri yapılmıştır. En iyi görünüşlü ve mekanik özellikleri kabul edilebilir değerler gösteren kaynak dikişlerinin elde edildiği kaynak parametreleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen deney sonuçları genetik algoritma (GA) yöntemi kullanılarak optimize edilmiştir.

Sabit tutulan 60 mm/min ilerleme hızı, 9 kN'luk baskı kuvveti, 1.5° lik takım açısına karşılık yukarıda belirtilen beş farklı devir sayılarında yapılan kaynaklarda, maksimum kaynak bölgesi çekme ve tokluk dayanımı 950 min-1 takım devir sayısında elde edilmiştir. Aynı şekilde en iyi makroskobik görünüme 950 min-1 takım devir sayısında yapılan kaynaklarda elde edilmiştir. Kaynak yapılabilirliği ve kalitesi üzerine belirlenen parametrelerin etkisi incelendiğinde aşağıdaki sonuçlar gözlemlenmiştir.

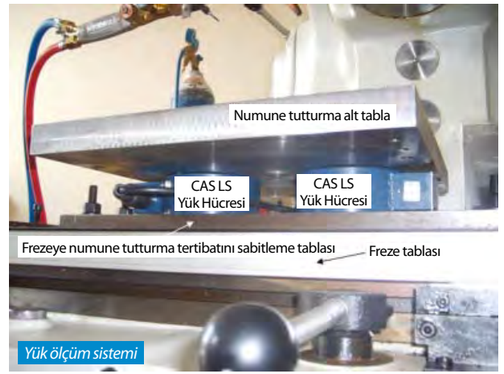
İlerleme hızının incelendiği çalışmalarda; devir sayısı 750 min-1, takım baskı kuvveti 9 kN, takım açısı ise 1,5° olarak sabit tutularak olup üç farklı ilerleme hızında kaynaklar yapılmıştır. Yapılan kaynaklı bağlantıların maksimum çekme dayanımının ilerleme hızı 47,5 mm/min hızında oluştuğu görülmüştür. Bu değerinin optimum ilerleme hızı olduğu görülmüştür.

Devir sayısı 1180 min-1, ilerleme hızı 60 mm/min ve takım açısı 1,5˚ olarak sabit tutulduğunda, üç farklı baskı kuvvetinin etkisi incelenmiştir. Baskı kuvvetinin 5 kN'dan 7 kN'ya çıkarıldığında kaynak mukavemetinin arttığı tespit edilirken, baskı kuvveti 7 kN'dan 9 kN'ya çıkarıldığında ise kaynak mukavemetinin azaldığı tespit edilmiştir. Burada düşük ve yüksek baskı kuvvetinin kaynak dayanımında düşmeye sebep olduğu yani baskı kuvvetinin optimum bir değere sahip olduğu gözlemlenmiştir. 1180 min-1 devir sayısı, 60 mm/min ilerleme hızında ve 1,5º takım açısı deney parametresi seçildiğinde optimum 7 kN'luk baskı kuvveti uygulanarak iyi kaynaklı bağlantılar elde etmenin mümkün olduğu tespit edilmiştir.

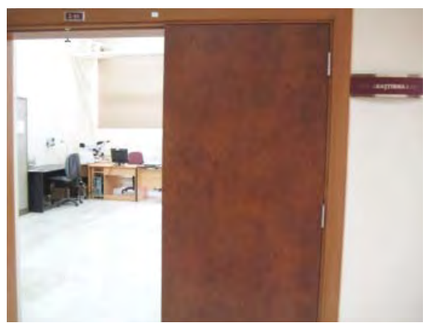
Takım dönme devri 1180 min-1, ilerleme hızı 60 mm/min, takım baskı kuvveti 9 kN olarak sabit tutularak, 5 farklı takım açısı seçilerek takım açısının etkisi incelenmiştir. Deneysel sonuçlar ışığında takım açısının 1º'nin altında ve 2º'nin üstünde seçilmesi halinde kaynak bölgesi dayanımında bir düşüş olduğu belirlenmiştir.

İç yapı incelemelerinde esas malzemeden kaynak bölgesine geçişte ara bölgenin tanelerin boyutlarının esas malzemenin tane boyutundan küçük, karışım ve termomekanik olarak etkilenmiş bölgeden ise daha büyük olduğu tespit edilmiştir. Bunların haricinde ise karışım bölgesinde Cr2O3 oksit karışımlı koyu renkte band şeklinde iç yapılar tespit edilmiştir.

Çalışmalar göstermiştir ki uygun kaynak parametrelerinin ve takım malzemesinin seçilmesi durumunda 3 mm kalınlığındaki AISI 304 ostenitik paslanmaz çelik levhalar çok başarılı bir şekilde sürtünme karıştırma kaynağı ile birleştirilebilmektedir.



Yük ölçüm sistemi



Proje kapsamında kurulan SKK araştırma laboratuarı

Engelli Bir Alan İçinde Otomatik Olarak Hedefini Bulabilen Bir Mobil Robotun Tasarımı, İmalatı ve Hareket Algoritmalarının Geliştirilmesi

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Abdullah T. TOLA
(Yürütücü)
Doç. Dr. E. Şahin ÇONKUR
Erdem YILDIZ

Mobil robotun fotoğrafı

Projenin Amacı

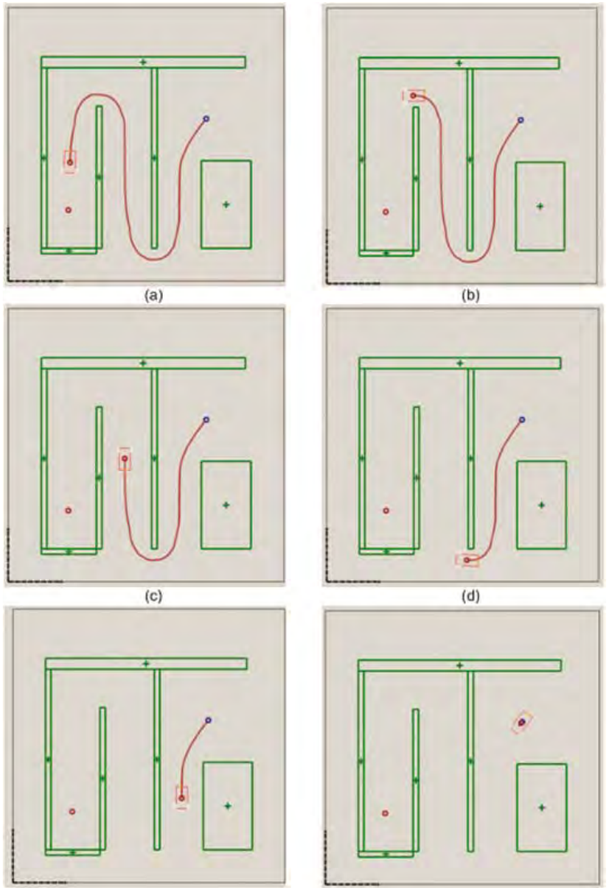
Projede mobil robotik ile ilgili konulardan endüstriyel kullanımı olabilecek bir mobil robot tasarımı, imalatı ve hareket algoritmalarının geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Projenin Katkıları

Mobil robotik konusu günümüzde popüler olan bilimsel çalışma konularından biridir. Pratik olarak günlük hayatta kullanılmaya başlanmışlar ve gün geçtikçe kabiliyetleri artmaktadır. Mobil robotik değişik disiplinleri içeren çok sayıda alt konuya sahiptir. Bu konular yol planlama, engelden kaçınma, mobil robot tasarımı ve motor kontrolü vb. şeklindedir. Üniversitemizde, mobil robotik ile ilgili konulardan endüstriyel kullanımı olabilecek bir mobil robot tasarımı, imalatı ve hareket algoritmalarının geliştirilmesi konuları çalışılmıştır.

Diferansiyel sürüş yapısına sahip boyutları (exdxy) 540x600x550(mm), aks mesafesi 770 mm. olan mobil robotun tasarımı yapılmış, SolidWorks programı yardımıyla katı modeli çıkarılmış ve imalatı gerçekleştirilmiştir. Robotun tahrik mekanizması, iki adet servo motor ve bu motorlara bağlı 1/25 oranında iki adet redüktör ve 430 mm çapında iki adet scooter tekerleğinden oluşmaktadır. Robotun tekerleklere ilettiği maksimum güç 800 W ve ürettiği maksimum tork 63,5 Nm'dir. Tekerlekler birbirinden bağımsız hareket ederek robotun doğrusal, olduğu yerde dönme veya açılı hareket gibi değişik hareketleri yapabilmesini sağlamaktadır. Robot 3000 VA değerinde UPS güç kaynağı ile beslenmektedir. Robotun kontrol sistemi, robot üzerine yerleştirilen servo motorlar, servo sürücüler, hareket kontrol kartı ve kişisel bilgisayardan oluşmaktadır.

Mobil robotun yazılımı robotun başlangıç ve hedef konumu belli bir ortamda yine konumları belli hareketli veya hareketsiz engeller arasından hedefe ulaşılabilmesi için Visual C# .NET programında geliştirilmiştir. Mobil robotun yol planlamasında potansiyel alan metodundan yararlanılmıştır. Değişik şekillerdeki engeller fare ile çizilebilmektedir. Hedef ve başlangıç konumları kullanıcı tarafından değiştirilebilmektedir. Program sınıflar kullanılarak modüler olarak yazıldığından dolayı hem fonksiyonelliği artmış hem de geliştirilmesi kolaylaşmıştır.



Hareketsiz engellerin olduğu bir durumda mobil robotun engeller arasından hedefini bulması

Gereğinden Çok Serbestlik Dereceli Robotların (Redundant Robots) Bir Ürün Olarak Geliştirilmesi

Proje Başlangıç Tarihi
1 Nisan 2005

Proje Bitiş Tarihi
1 Nisan 2008

Proje Ekibi
Doç. Dr. E. Şahin ÇONKUR

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Projenin amacı Gereğinden Çok Serbestlik Dereceli Robotların bir ürün olabilmesi için gerekli altyapı çalışmaları yapmaktır. Bu çalışmalar, yeni bir robot kinematiği metodu geliştirilmesi, bu metoda engellerden kaçınma algoritmasının geliştirilip eklenmesi ve dizaynı ve imalatı yapılan bir robot üzerinde bu algoritmaların denenmesini içermektedir. Bu çalışmalar başarıyla tamamlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede, Gereğinden Çok Serbestlik Dereceli Robotlar için geliştirilmiş son derece basit fakat çok etkili bir ters kinematik algoritması bulunmaktadır. Bu algoritma hem çok hızlı hem de robotun uzuv sayısından bağımsızdır.

Gereğinden Çok Serbestlik Dereceli Robotlar

Gereğinden çok serbestlik dereceli robot kolları, kendi uzuv değişkenlerine sonsuz sayıda çözüm üretebilen robot kolları olarak tanımlanır. Bu robot kolları iç ve dış engeller ortaya çıktığında değişik konfigürasyonlar seçerek bu engeller arasından geçebilirler. Başlıca kullanım alanları şu şekilde sıralanabilir.

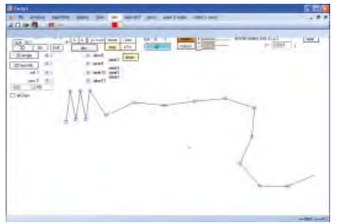
- Büyük makinelerin içlerine tamir ve bakım için girebilme
- Serbestlik dereceleri sınırlı olan ve çalışma ortamları çok itinayla hazırlanması gereken günümüzdeki endüstriyel robotların hareket kabiliyetlerini çok fazla arttırabilme.
- Uzay istasyonu inşası gibi el becerisi, mikro-elektronik imalatı gibi vakum ortamı gerektiren çok çeşitli işleri yapabilme
- Bazı beyin ameliyatlarında, cerrahın elle ulaşmasının çok zor olduğu beyin kısımlarına ulaşabilme
- Depremde yıkık altında kalmış canlıların yer tespitini yapabilme ve yıkıklar arasında kendi yolunu bulup ilerleyerek onlara ilk müdahaleyi yapabilme

Bu alanlar çok daha fazla genişletilebilir. Özet olarak bu tür robotlar, insanların ulaşması zor veya imkansız olduğu bölgelere girerek, el becerisi ve zeka gerektiren fakat insanların yapması zor ve tehlikeli olan birçok işi otomatik olarak yapabileceklerdir.

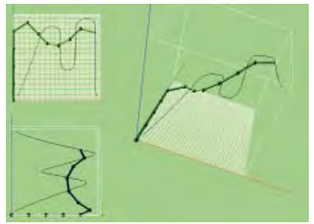
Laboratuarımızda yaptığımız detaylı ve yoğun çalışmalar sonucu geliştirilmiş olan RoboKol bilgisayar programı Gereğinden çok serbestlik dereceli robot kollarının kontrol algoritmalarını geliştirmek için kullanılmaktadır.

RoboKol Programı Windows tabanlı bir programda olması gereken hemen her şeye sahip bir programdır. İstenilen sayıda ve uzuv uzunluğuna sahip robotlar ekrana çizilebilir. Daha sonra istendiğinde robotun bazı özellikleri değiştirilebilir. Çalışma alanına engeller çizilebilir. Alanda zoom'lama yapılabilir. Robot hardisk'e kaydedilebilir. Bunun gibi daha birçok özelliğe sahiptir.

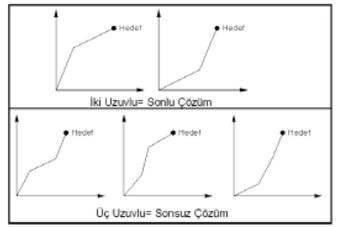
Robotlarda serbestlik derecesi birden fazladır. Standart robotlarda serbestlik derecesi iki boyutlu düzlemde en fazla "üç" ve üç boyutlu düzlemde en fazla "altı"dır. Bu sınırlar aşılırsa, robot "gereğinden çok serbestlik dereceli (redundant robot)" olarak isimlendirilir ve yoğun bir araştırma konusudur. Burada ilk akla gelen sorunun "Madem bu serbestlik dereceleri gereğinden çok, niçin kullanılıyor o zaman?" olması şaşırtıcı değildir. Hemen söyleyelim, fazla serbestlik dereceleri robotun hedefe giderken karşısına çıkan engelleri aşabilecek biçimde kendi şeklini istediği gibi değiştirebilmesini sağlar. Bu nokta önemlidir, çünkü endüstriyel robotların hareketleri esasında çok sınırlıdır. Amaç, bu sınırı kaldırıp daha kabiliyetli robotlara ulaşmaktır. Bu arada belirtelim, insan kolu da gereğinden çok serbestlik dereceli bir robottur ve hareket kabiliyeti çok yüksektir.



Şekil 1. *RoboKol'un programının arayüzü. Ekranda 16 serbestlik dereceli bir robot çizilmiştir ve bu robotun ucu bilgisayar faresiden veya AutoCad çiziminden üretilen yörüngeleri takip edebilmektedir.*



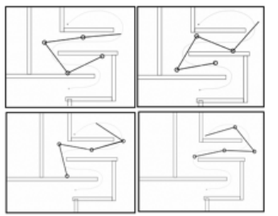
Şekil 2. *RoboKol'un programı 3 boyutlu olarak da çalışabilmektedir. Ekranda robotun ve çalışma alanının 3 boyutlu 3 ayrı bakış açısından görünümü verilmiştir. Burada robot verilen yörüngeyi takip etmektedir*



Şekil 3. *Serbestlik derecesi*

Şekil 4. *Aşağıda gerçek görüntüsü verilen 4 serbestlik dereceli RoboKol'un AutoCad ve 3Dmax programları kullanılarak elde edilmiş animasyonundan bir görüntü.*

Şekil 5. *Yukarıda animasyonundan bir görüntü verilen 4 serbestlik dereceli RoboKol'un labaratuarımızda dizaynı ve imalatı yapılan prototipinin görüntüleri.*



Şekil 6. *4 serbestlik dereceli bir robotun engeller arasından, engellere çarpmadan yolunu otomatik olarak bularak hedefine ulaşması esnasında ard arda alınan resimler.*

Eğilmeye Çalışan Dış Güçlendirme Perdelerine Yapılacak Ankrajların Deneysel Olarak İncelenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
1 Kasım 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Kasım 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Salih YILMAZ
(Yürütücü)
Dr. Nihat ÇETİNKAYA

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Depreme dayanıksız yapıların güçlendirilmesi için en önemli engellerden birisi yapının kullanımının aksamasıdır. Bu soruna karşı geliştirilen yeni yöntemlerden birisi de dış-perde duvarların kullanımıdır. Geçerliliği yapılan deneysel çalışmalarla kanıtlanan bu yöntemin en önemli detayı mevcut yapı ile güçlendirilmiş yapıyı bağlayan ankrajlardır. Çalışma ile dış perde ankrajlarının tasarımına ait kuralların ortaya konulmasını amaçlayan deneysel ve teorik çalışmalar yapılmaktadır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

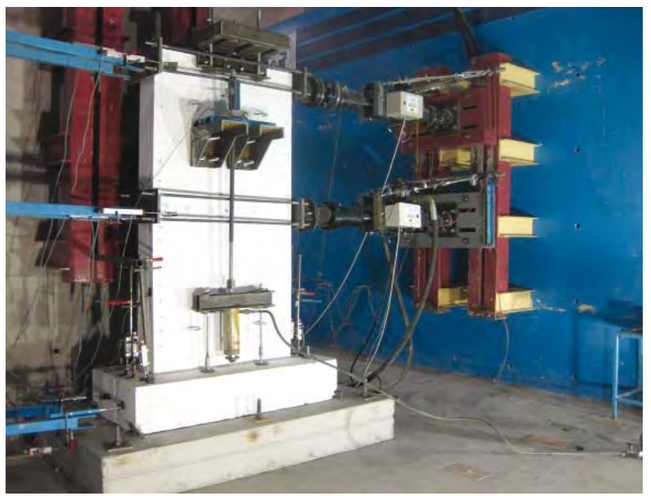
Proje kapsamında araştırılan dış-perdeler Denizli'de bazı kamu yapılarının güçlendirilmesi için kullanılmıştır. Uygulama esnasında binaların kullanımı da aksamamıştır.

Projeden Beklentiler

Ülkemiz topraklarının % 90'ı aktif deprem kuşağı üzerinde yer almaktadır. Geçmiş depremlerde birçok bina ağır hasar görerek yıkılmış ve birçok vatandaşımız hayatını kaybetmiştir. Ayrıca, ciddi ekonomik kayıplar da ortaya çıkmıştır. Bu sebeple, depreme dayanıksız yapılarımızın hızlı bir şekilde depreme dayanıklı hale getirilmesi gerekmektedir.

Yıkıcı depremler sonrasında yapılan incelemelerde, betonarme perdeli yapıların göçmediği veya hafif hasarlarla depremleri atlatabildiği görülmüştür. Bundan dolayı, taşıyıcı sistemin güçlendirilerek güvenlik düzeyinin yükseltilmesi çalışmalarında etkinliği deneysel çalışmalarla da kanıtlanan betonarme dolgu perde ilavesi güçlendirme uygulamalarında sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak yöntemin yapı kullanımını engellemesi ve zorlukları karşısında pek çok kişi/kurum yapılarını güçlendirmekten kaçınmaktadır. Bu yapıların hızlı bir şekilde ve kullanımını aksatmadan güçlendirilebilmesi deprem riski altındaki ülkeler için hayati bir çalışma konusudur. Bu konuda yapılan çalışmalarda prefabrik dolgu panel ilavesi ve dış perde uygulaması güçlendirme için uygun yöntemler olarak önerilmiştir.

Yeni bir teknik olan dıştan perde güçlendirmesi yöntemiyle binanın işlevini hiç aksatmadan bina depreme dayanıklı hale getirilmektedir. Bir ayağı da Pamukkale Üniversitesinde yürütülen dış-perde uygulaması ile güçlendirme deneylerinde dış perde uygulamasının başarılı olabileceği kavramsal olarak kanıtlanmıştır. Ancak, dış-perdenin alternatifi olan dolgu perde yönteminden önemli bir farkı mevcuttur. Dolgu perde uygulamasında mevcut elemanlara yapılan ankrajların kalitesi düşük de olsa dolgu perdenin yapının dayanımına azımsanmayacak bir katkı sağlaması mümkündür. Hâlbuki dış-perde uygulamasında güçlendirme uygulamasının yeterliliği tamamen yapılacak ankrajlara bağlıdır. Bu sebeple bu ankrajların tasarımına yönelik olarak yapılacak çalışmalar büyük öneme sahiptir. Nitekim yeni yürürlüğe giren Deprem Yönetmeliğinde de dış-perde uygulaması için verilen detaylar bu konudaki çalışmalar henüz tamamlanmadığı için oldukça yüzeyseldir.



Bu çalışmada, dış perde uygulaması konusunda ankraj tasarımı ile ilgili eksikliklerin tamamlanması amaçlanmaktadır. Çalışma kapsamında, dış perde ile güçlendirilmiş düzlem çerçevelerde deneyler yapılacaktır. Yapılacak bu deneylerde, ankrajların kolona, kirişe ve ikisine birden yapıldığı değişik kombinasyonlar da denenecektir.

Çalışmanın sonucunda dış-perdelerin etkili şekilde kullanımı için ankraj tasarımına yönelik olarak öneriler getirilecektir. Çalışmanın bulguları bir yönetmelik revizyonuna da sebep olabilecektir. En önemlisi, dış-perde kavramsal olmaktan teknolojiye dönüşecek ve yaygın kullanımı için yeterli deneysel veri elde edilecektir.

Düşük Dayanımlı Betonlarda Epoksi Ankrajların Çekme ve Kesme Davranışı

Proje Başlangıç Tarihi
1 Kasım 2009

Proje Bitiş Tarihi
1 Kasım 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Salih YILMAZ
(Yürütücü)
Arş. Gör. Muhammet Ali ÖZEN

Projenin Amacı

Mevcut betonarme yapıların onarımlarında kimyasal ankrajlar sıklıkla kullanılmaktadır. Bu ankrajlardan bazıları çekme bazıları kesme bazıları da hem çekme hem kesme yüklerine karşı tasarlanmaktadır. Ankrajların, yeterli dayanıma ulaşıp ulaşmadığı yerinde yapılan testler ile belirlenmektedir. Bu denetleme esnasında kesmeye çalışan ankrajların kesme dayanımlarının belirlenmesi oldukça zahmetlidir. Bu çalışmada çekme dayanımı ve kesme dayanımı arasındaki ilişki araştırılmaktadır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Ankrajların dayanımları güçlendirme elemanlarının dayanımlarını doğrudan etkilemektedir. Ankraj uygulamaları esnasında ankrajların kontrolü gerçekleştirilmektedir. Bu işlem ile ankraj çekme gerilmelerine maruz bırakılır. Fakat her ankraj, mevcut eleman ile yeni eleman arasında sadece çekme gerilmesi aktarmak üzere tasarlanmaz. Bir çok ankraj kesme gerilmeleri de aktarır. Ankrajların çekme dayanımı ile kesme dayanımı arasındaki ilişki önemli bir araştırma konusudur. Literatürde düşük dayanımlı betonlara ekilecek ankrajlar hakkında bir eksiklik vardır. Bu çalışma C5 ve C10 gibi ülkemiz yapı stoğunun büyük çoğunluğunu oluşturan betonlara ekilecek ankrajlardaki çekme ve kesme dayanımları arasındaki ilişkiyi irdeleyecek olduğu için benzerlerinden ayrılmaktadır.

Projeden Beklentiler

Kimyasal ankrajlar mevcut betonarme yapıların güçlendirilmelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu ankrajlardan bazıları çekme, bazıları kesme, bazıları da hem çekme hem kesme yüklerine karşı tasarlanmaktadır. Ülkemizde güçlendirme çalışması yapılan pek çok yapıda ankraj çekme dayanımları yanlış bir yaklaşımla donatı taşıma kapasitelerinin belli bir yüzdesine kadar (örneğin 0.70fyd) çekme deneyi yapılarak kontrol edilmektedir. Hâlbuki bu kuvvetin aşılmasından sonra istenmeyen gevrek bir hasarın ortaya çıkma ihtimali daha da büyümektedir. Bu riskin özellikle düşük dayanımlı betonlarda daha fazla olacağı da öngörülebilir bir sonuçtur.

Diğer yandan, ankraj çekme dayanımları ile ilgili olarak yapılmış deneysel çalışmaların daha çok normal dayanımlı betonlarda (20-50MPa) yapıldığı görülmektedir. Az sayıda çalışmada ise C20 sınıfından daha düşük dayanıma sahip betonlar kullanılmıştır. Basınç dayanımı 10 MPa ve altında olan betonlarda yapılmış ciddi bir çalışmaya da rastlanmamıştır. Ayrıca, bu çalışmaların bir kısmında da deney düzeneğinin sadece sıyrılma veya kopmaya izin verecek şekilde kurulduğu görülmektedir. Özellikle düşük dayanımlı betonlarda koni göçmesi de beklenebilecek bir davranıştır. Ülkemizde güçlendirilmekte olan yapıların önemli bir kısmı 10MPa'dan daha düşük beton dayanımına sahiptirler. Dolayısıyla bu tür düşük dayanımlı betonlarda kimyasal ankrajlarının performanslarının araştırılması konusundaki çalışmaların artması gerekmektedir.

Bu sebeple, önerilen proje kapsamında, ülkemiz betonarme yapı stoğunu temsil etmesi açısından düşük ve orta dayanımlı betonlara (5 MPa-25MPa) yapılan ankrajların çekme davranışı deneysel olarak incelenecektir. Deneysel çalışma programı yaklaşık olarak 340 deneyden oluşmaktadır.

Aynı dayanımlara sahip numunelerde kesme deneyleri önceki çalışmalarda tamamlanmıştır. Sahada uygulanması neredeyse imkânsız, laboratuar ortamında da oldukça zor olan, kesme deneyleri güçlendirmede kullanılan ankrajların davranışı açısından hayati sonuçlar vermektedir. Bilindiği gibi pek çok ankraj kesme kuvvetlerini taşımak üzere tasarlanmaktadır. Bu ankrajların kontrolü ise daha çok çeliğin davranışı belirlediği çekme testleri ile yapılmaktadır. Çalışma ile ankraj kesme dayanımı ile çekme dayanımları arasında bir korelasyon bulunup, bulunmadığı da araştırılacaktır.

Depo İçi Operasyonların Etkin Yönetimi İçin Sezgisel Yöntemler

Proje Başlangıç Tarihi
1 Şubat 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Mayıs 2010

Proje Ekibi
Doç. Dr. Osman KULAK (Yürütücü)
Arş. Gör. Yusuf ŞAHİN
Dilek EKEMEN
Uzm. Mustafa Egemen TANER

Projenin Amacı

Depo yönetim sisteminde sipariş toplama operasyonlarının organizasyonu tedarik zincirinin performansını etkileyen en önemli faaliyettir. Bu proje ile çoklu çapraz geçitli depo sistemlerinde sipariş gruplama ve toplayıcı rotalama problemlerinin birlikte çözümü için kümelendirme (clustering) esaslı Genetik Algoritma ve Tabu Arama algoritmaları geliştirilmiştir. Literatürdeki çalışmalarla karşılaştırıldığında önerilen yöntemler hem çözüm kalitesi hem de zaman olarak etkin çözümler üretmiştir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Sipariş gruplama ve toplayıcı rotalama problemlerini birlikte çözmek için literatürde ilk defa kümelendirme (clustering) esaslı Genetik Algoritma ve Tabu Arama Algoritması geliştirmiştir. Sipariş gruplama problemine yönelik hızlı ve etkin çözüm üretmesi için rota benzerliğini (route similarity) ve pişmanlık değerini (regret value) kullanan yeni bir kümelendirme algoritması (RS-RV) geliştirilmiş, daha sonra da bu algoritma Genetik Algoritma ve Tabu Arama algoritması ile bütünleştirilmiştir. Günümüze kadar geliştirilmiş olan toplayıcı rotalama sezgisellerinden farklı olarak, bu çalışmada toplayıcı rotalama problemi klasik gezgin satıcı problemi olarak düzenlenmiş ve problemin çözümüne yönelik "En yakın komşu (Nearest Neighbor) - Or opt" ve "Kazanç (Saving) - 2 opt" olmak üzere klasik sezgiseller önerilmiştir. Çalışma kapsamında, bu algoritmaların sipariş toplama problemine nasıl uygulanabileceği araştırılmış ve detaylı sayısal örneklerden elde edilen sonuçlar sunulmuştur. Deney sonuçlarına göre önerilen algoritmalar çözüm kalitesi ve hesaplama süresi bakımından önemli iyileştirmeler sağlamaktadır.

Projenin Katkıları

Türkiye lojistik pazarında her yıl ortalama %15 ile %20 arasında büyüme gerçekleşmektedir. Bu muazzam büyümeye bağlı olarak da, ülkemizdeki kıt kaynakları etkin kullanan ve müşterilerine daha hızlı hizmet sunan lojistik firmalarına gereksinim her geçen gün artmaktadır. Günümüzde depo operasyonlarının etkin yönetimi özellikle lojistik firmalarının en önemli hedeflerinden bir tanesidir. Depo operasyonların yönetilmesi sırasında yoğun olarak iki tip problemle karşılaşılmaktadır. Bunlardan birincisi toplama aracının kapasitesine göre aynı tur içerisinde toplanacak siparişlerin belirlendiği sipariş gruplama (order batching) problemi, diğeri ise gruplanan siparişlerin toplanma sırasının belirlendiği toplayıcı rotalama (picker routing) problemidir. Firmalarının tam olarak etkin ve ekonomik sipariş toplama planlarını oluşturabilmeleri için bu iki problemin eş zamanlı olarak çözülmesi gerekir. Bu çalışmada, literatürde ilk defa çoklu çapraz geçitli depo sistemleri (multiple cross aisles warehouse systems) için, sipariş gruplama ve toplayıcı rotalama problemlerini eş zamanlı olarak çözen sezgisel yöntemler önerilmektedir.

Toplayıcı rotalama probleminin çözümü için Kazanç ve En yakın Komşu sezgiselleri kullanılmıştır. Daha önceki yöntemlerden farklı olarak, genetik algoritmanın başlangıç popülâsyonu ve tabu arama algoritmasının başlangıç çözümünün elde edilmesi için rota benzerliği ve pişmanlık değerini esas alan bir algoritma (RS-RV) çalışma kapsamında geliştirilmiştir. Bu yöntemler ile oluşturulan başlangıç sipariş grupları ve rotalar, Genetik Algoritma ve Tabu Arama yöntemlerinde uygunluk fonksiyonunun parçası oldukları için basit ama hızlı çözümler sağlayan bu sezgiseller tercih edilmiştir.

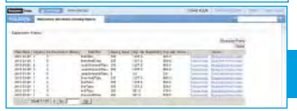
Genetik Algoritma ve Tabu Arama esaslı yöntemlerin etkin ve güvenilir performans göstermesi için nihai parametrelerin belirlenmesi, kapsamlı bir deneysel tasarım planı ve ANOVA testleri kullanılarak sağlanmıştır. Önerilen yöntemlerin etkinliğini karşılaştırmak için farklı deney problemleri (sipariş sayısı, ağırlık, hacim ve farklı depo tasarımları) rastsal olarak oluşturulmuştur. Önerilen yöntemler ile elde edilen sonuçlar hem birbirleri ile hem de literatürdeki yöntemle elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmaktadır. Yapılan araştırmalar neticesinde, önerilen bütünleşik yöntemlerin literatürdeki hiyerarşik yöntemlerden daha etkin ve gerçekçi toplama planları sundukları belirlenmiştir. Çalışma kapsamında incelenen depolama sistemlerinde kullanılan toplama araçları ağırlık ve hacim gibi kısıtlara sahip olup, sipariş gruplama ve toplayıcı rotalama problemleri bu kısıtlar dikkate alınarak çözülmüştür.

İşlevsellik Testleri, Dokümantasyon, Yazılımın Hazırlanması ve Gerçekleştirim

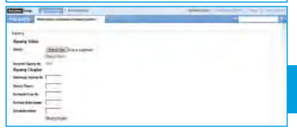
Yazılımın kalitesi, kabul edilebilir düzeyde hatasız çalışmasına, planlanan bütçe ile zamanında tamamlanmasına, gereksinimleri ve/veya beklentileri karşılayabilmesine ve sürdürülebilirlik özelliklerine bağlıdır. Veri modellerinin, sınıfların ve kodlamanın ardından yazılımın işlevselliği test edilmiş ve kullanılan kodlarla ilgili gerçekleştirim aşamasına gelinmiştir. Kullanıcının ihtiyaç duyduğu kısımlar portletler (portal sunucular üzerinde çalışan uygulamacıklar) halinde hazırlanmıştır.

Sonuç olarak, tüm yöntemlere ait yazılımlar ve testler tamamlanmıştır. Kullanılan parametrik sezgiseller için nihai parametreler belirlenmiş ve tüm problem boyutları için deneyler yapılmıştır. Nihai proje raporunun hazırlanması aşaması halen devam etmektedir.

Şekil 1. *Depo özelliklerinin tanımlandığı portlet*



Şekil 2. *Sipariş planlama ile ilgili portlet*



Şekil 3. *Sipariş girişinin yapıldığı portlet*

Şekil 4. *Parametrelerinin girildiği portlet*

Şekil 5. *Deney detaylarının gösterildiği kısım*

Proje Başlangıç Tarihi
Ocak 2008

Proje Bitiş Tarihi
Mayıs 2009

Proje Ekibi
Yrd.Doç.Dr. Yahya TÜLEK
(Yürütücü)
Arş.Gör. Engin DEMİRAY

Kurutma işleminde Domatesin (Lycopersicum mill.) vitamin C, β-karoten, Likopen ve renk değişim kinetiğinin belirlenmesi

Projenin Amacı

Meyve ve sebzeler yapılarında yaklaşık % 95 oranında su içerir. Bu yüzden kısa sürede bozulabilen gıdalardır ve tüketim aşamasına kadar geçen süreçte çeşitli yöntemlerle dayanıklı hale getirilmeleri gerekir. Bozulmayı ortaya çıkaran gerek mikrobiyolojik faaliyetler ve gerekse biyokimyasal reaksiyonlar yüksek su aktivitesinde daha kolay gerçekleştiği için bozulmaları önlemede genelde su aktivitesini düşürecek işlemler uygulanmaktadır. Bu amaçla yurdumuzda ve hemen hemen tüm dünyada meyve ve sebzelerin muhafazasında kurutma işlemi yaygın olarak uygulanmaktadır. Gıda sanayiinde, gıdaların kurutulması amacıyla kullanılan yöntemlerden hangisi kullanılırsa kullanılsın kurutulan gıdanın yoğun bir ısı yükünün etkisi altında kalması söz konusudur. Bu durum kurutulan gıda maddesinin niteliklerinde önemli değişikliklere neden olmaktadır.

Bu proje ile sofralık ve kurutma işlemine uygun olduğu bilinen "Rio Grande" çeşidi domatesin, kabin tipi kurutma sisteminde farklı sıcaklıklarda gerçekleştirilecek kurutma işleminde, antioksidan maddelerden askorbik asit (Vitamin C) ve β-karoten ile likopen ve renk değişimi öncelikle belirlenecektir. Elde edilen sonuçlara göre bu bileşiklerin değişim kinetiğini ifade eden eşitlikler, reaksiyon derecesi, reaksiyon debi sabiti, aktivasyon enerjisi, yarılanma ömrü ve Q_{10} değerleri gibi kinetik parametreler tanımlanmaya çalışılacaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje sonuçlarından yayın yapılması için çalışmalar sürdürülmektedir. Sonuçların yayınlanmasını takiben hem benzer konularda çalışan araştırıcıların hem de sanayicinin bundan istifade edebileceği ve konu ile ilgili olarak ortak çalışmalar yapılabileceği düşünülmektedir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projenin laboratuar çalışmaları esnasında kurutulan domates numunelerdeki askorbik asit, β-karoten ve likopen miktarlarının HPLC (High Performance Liquid Chromotography) sisteminde belirlenmesi

aşamasında literatürdeki analiz yöntemlerinde bazı modifikasyonlar yapılarak yeni bir analiz yöntemi oluşturulmuş ve analizlerde kullanılmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Domates kurutma işlemi genellikle açıkta, sergiler üzerinde, güneş enerjisinden yararlanılarak yapılmaktadır. Bunun yanı sıra kapalı ortamlarda, kabin veya tünel tipi kurutucular kullanılarak da sınırlı ölçüde domates kurutma işlemi yapılabilmektedir. Bu projede kurutma işlemi kabin tipi kurutucu ile yapılacak olup, kurutma işleminde ürün kalitesinin korunması açısından kullanılabilecek en uygun kurutma sıcaklığının belirlenmesi ve kurutma işleminin belirlenmiş olan sıcaklıklarda gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir.

Projenin Katkıları

Kurutma tekniği gıdaların muhafazası sırasında kullanılan yaygın bir yöntemdir. Yapılan bu çalışmada, ülkemizde özellikle Ege ve Akdeniz bölgelerinde üretimi yapılan "Rio Grande" çeşidi domateslerin farklı kurutma sıcaklıklarında ve %20 bağıl nem koşulunda göstereceği kuruma karakteristikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla denemelerde 60-70-80-90 ve 100ºC hava sıcaklıkları kullanılarak, herhangi bir ön işlem uygulamadan domatesler ortalama %10 nem içeriğine kadar kurutulmuştur.

Domateslerin kuruma kinetikleri incelenmiş, kabin tipi kurutucu ile kurutma sırasında meydana gelen likopen, β-karoten, askorbik asit ve renk değişimleri araştırılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda, uygulanan sıcaklık değeri arttıkça numunelerin kuruma sürelerinin önemli seviyede azaldığı görülmüştür. Domateslerin kurutulmadan önce askorbik asit değeri 544,84 mg/100g kuru madde olarak belirlenmiştir. 60ºC'de 20 saat süren kurutma işleminde askorbik asit miktarında %75,13 oranında azalma meydana gelmiştir. Bununla birlikte; 90ºC'de 10 saat süren kurutma işleminde 8.saatten sonra kurutulan domates örneklerinde askorbik asit tespit edilememiştir. Benzer şekilde, 100ºC'de 8 saat süren işlemde ise 5.saatten itibaren numunelerde askorbik asit tespit edilememiştir. Domates numunelerinin likopen miktarındaki değişimlerin incelenmesi sonucunda, 60ºC'de %75,63 oranında kayıp meydana gelirken, 100ºC'de yapılan işlemde %97,81 oranında azalma belirlenmiştir. β-karoten miktarında ise 60ºC'de %81 oranında, 100ºC'de %95,75 oranında azalma meydana gelmiştir.

Kuruma kinetiğine, askorbik asit, likopen, β-karoten ve renk değişim kinetiklerine ait modelleme çalışmaları yapılmıştır. İncelenen modeller arasında 60ºC ve 100ºC değerleri arasında ve %20 bağıl nemde domateslerin kurutulmasını en iyi tanımlayan modelin Modifiye Page Modeli olduğu belirlenmiştir. Askorbik asit, likopen ve β-karoten değişim kinetiklerinin birinci dereceden kinetik modele, renk değişim kinetiklerinin sıfırıncı ve birinci dereceden kinetik modele uygunluk gösterdiği saptanmıştır.

Sıcaklığa karşı bileşenlerin stabiliteleri kıyaslandığında likopenin en dayanıklı, askorbik asitin ise en dayanıksız bileşen olduğu belirlenmiştir. Bu durum askorbik asitin 90ºC ve 100 ºC'de yapılan kurutma işlemlerinde belli bir süreden sonra ortamdan tamamen kaybolmasıyla açıklanmıştır. β-karotenin ise sıcaklığa karşı stabilitesi askorbik asit ve likopene göre orta seviyededir.

Çalışma sonunda elde edilen bulguların ışığında 80ºC ve üzerinde yapılan kurutma işleminde domates açısından önemli olan bileşenlerin yüksek oranda kayba uğradığı belirlenmiştir. Bu nedenle, ileride benzer konuda çalışma yapacak araştırıcıların kurutma için daha düşük sıcaklık derecelerini (örneğin 40ºC-70ºC) kullanmalarının, endüstriyel domates kurutma işlemlerinde de bu sıcaklık aralıklarının tercih edilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

Proje Başlangıç Tarihi
15 Ekim 2009

Proje Bitiş Tarihi
15 Şubat 2012

Proje Ekibi
Doç. Dr. Mustafa GÖLCÜ
(Yürütücü)

Oto Cam Temperleme İşleminde Optimum Soğutma Ünitesi Konfigürasyonunun Belirlenmesi

Projenin Amacı

Bu çalışmada, temperleme işleminde oto camlarının soğutulması esnasında ani soğutma ünitesi konfigürasyonlarının (H/D, S/D) ve nozul dizilişinin (kare veya üçgen) değiştirilmesi ile ısı transferi ve akış karakteristikleri incelenerek optimum nozul konfigürasyonu tespit edilecektir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

TÜBİTAK tarfından desteklenmektedir.

Uğurlu Oto Cam A.Ş. proje çalışmalarını yakından takip etmektedir. Bu çalışma temperlenmiş oto cam imalatı yapan firmalara soğutma ünitesinin dizaynı için ışık tutacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Uzun yıllardır hava jetleri ile ilgili farklı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarla ilgili bilgiler literatür çalışmalarında ayrıntılı bir şekilde yer almaktadır. Hava jetleri ile ilgili yapılan çalışmalarda soğutma ünitesi konfigürasyonları, nozul geometrisi ve dizilişlerinin ısı transferi ve akış karakteristikleri üzerine etkileri incelenmiş olup yerel ve ortalama Nu sayısının değişimleri elde edilmiştir. Fakat bu çalışmalarda; soğutulacak yüzey genellikle camdan farklı bir malzeme olup, malzeme yüzey sıcaklığı veya ısı akısı sabit alınmıştır. Bu tür çalışmalarda Nu sayısının değişimi farklı amprik denklemlerle elde edilmiştir. Oto cam temperleme işleminde ise ani soğutma esnasında yüzey sıcaklığı zamana bağlı olarak hızlı bir şekilde (yaklaşık 80 saniyede 600 ^{0}C'den 70-80 ^{0}C'ye) düşüş gösterdiğinden bu amprik denklemler kullanılamamaktadır.

Bu yüzden projemiz 3 aşamada gerçekleştirilmiştir.

1. aşamada; karşılıklı yerleştirilmiş 2 adet nozul kullanılacak ve farklı H/D = 1,2,4,6,8,10 oranlarında yerel ve ortalama Nu sayılarının değişimleri incelenecektir. Her soğutma plakasında 1 adet nozul bulunduğu için, tekli nozul sisteminde temperlenecek cam boyutları 50x50x4 mm boyutlarındadır. Deneylerde 6 adet model oluşturulacaktır.

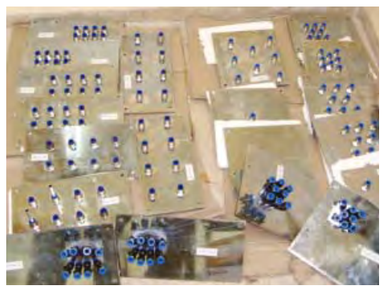
2. aşamada; kare şeklinde dağıtılmış ve karşılıklı yerleştirilmiş 8x2=16 adet nozul kullanılacaktır. Farklı S/D = 2,4,6,8,10 ve H/D=1,2,4,6,8,10 oranlarında yerel ve ortalama Nu sayılarının değişimleri incelenecektir. Kare şeklinde dağıtılmış nozul

sistemi Şekil 1(a)'da gösterilmiştir. Temperlenecek oto cam 320x208x4 mm ebatlarındadır. Deneylerde 30 adet model oluşturulacaktır.

3. aşamada; eşkenar üçgen şeklinde dağıtılmış ve karşılıklı yerleştirilmiş 8x2=16 adet nozul kullanılacaktır. Her iki aşamada farklı S/D = 2,4,6,8,10 ve H/D=1,2,4,6,8,10 oranlarında yerel ve ortalama Nu sayılarının değişimleri incelenecektir. Üçgen şeklinde dağıtılmış nozul sistemi Şekil 1(b)'de gösterilmiştir. Temperlenecek oto cam 320x208x4 mm ebatlarındadır. Deneylerde 30 adet model oluşturulacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Oto camların temperlenmesinde, soğutma işlemi sırasında cam yüzey sıcaklığı (T_w) sabit kalmamaktadır. Aynı zamanda camın yüzeyinden taşınımla transfer edilen ısı miktarı da sürekli olarak değişmektedir. Bu yüzden temperlerme işlemi başlamadan ve bitinceye kadar geçen zamanda cam yüzeyindeki sıcaklık değişimlerinin noktasal olarak değerleri alınacaktır.Cam eksenine belirli aralıklarla 750˚C fırın sıcaklığına dayanabilen 0,81 mm çapında flexible, K tipi termokopullar (KH-08541-23) tespit edilecektir. Bu termokopullar sayesinde hem ısıtma hem de ani soğutma süresi boyunca cam yüzeyindeki sıcaklık değerleri ölçülecektir. Ölçülen değerler 8 kanallı veri toplama sisteminde (KH-18200-30 USB Data Acquisition Modül) toplanacaktır. Veri toplama sisteminin veri aktarım hızı 2S/s'dir. Veri toplama sisteminde toplanan değerler bilgisayara aktarılacaktır. Böylece ölçümü yapılan noktalardaki sıcaklık değişim grafikleri zamana bağlı olarak elde edilecektir. Çok sayıdaki oto cam tempeleme deneyleri yapılarak amprik denklemler elde edilmeye çalışılacaktır.



Projenin Katkıları

Oto camların temperlenmesinde, soğutma işlemi sırasında cam yüzey sıcaklığı (T_w) sabit kalmamaktadır. Aynı zamanda camın yüzeyinde taşınımla transfer edilen ısı miktarı da sürekli olarak değişmektedir. Bu yüzden, cam yüzeyi üzerindeki yerel ve ortalama Nu sayılarını belirlemek güçtür. Bu zorlukların üstesinden gelebilmek için öncelikle temperlenmiş oto cam imalatı yapan firmaların kullandığı dikey fırın temperleme ünitesinin prototipi kurulacaktır. Kurulacak deney düzeneğinde; soğutma ünitesi konfigürasyonu ve nozulların dizilişi değiştirilerek, oto cam temperleme işleminin her aşamasında cam yüzey sıcaklığının zamana bağlı olarak değişimi ile birlikte, cam yüzeyindeki yerel ve ortalama Nu sayılarının değişimleri belirlenecektir. Yüksek Nu sayılarına düşük debilerde ulaşabilmek için optimum soğutma sistemi konfigürasyonu ve nozul dizilişi tespit edilecektir. Bu durum enerji sarfiyatı açısından ayrıca önem arz etmektedir. Böylelikle optimum soğutma sistemi konfigürasyonu ve nozul dizilişi belirlenerek, camın temper kalitesi de arttırılmış olacaktır.

Temperlenmiş oto cam üretimi yapan fabriklarda büyük oranlarda enerji tüketimleri oluşmaktadır. Özellikle yüksek hızlarda yapılan soğutma işleminde tüketilen enerji, ısıtma işleminde tüketilen enerjiden daha fazladır.

Temperlenen oto camlar Instron Dynatup 9250 HV darbe cihazında (Drop Weight) darbe deneylerine tabi tutularak temper kalitesi belirlenecektir. -20°C, 0°C, 20°C , 40°C ve ilave olarak 60 °C sıcaklıklarda yapılacaktır.

Proje gerçekleştiği durumda, oto camların temperlenmesinde; cam yüzeyi ile nozullar arasındaki mesafenin nozul çapına oranı (H/D) ve iki nozul arasındaki mesafenin nozul çapına oranı (S/D) ile birlikte nozul dizilişleri tespit edilecektir. Optimum H/D ve S/D oranlarında ve nozul dizilişlerinde (kare ve eşkenar üçgen) temperleme işlemi sırasında cam yüzeye çarpan hava jetinin akış karakteristikleri ve ısı transferi incelenecektir.

Proje özellikle, sanayide önemli bir yer tutan ve can güvenliği açısından önem taşıyan, temperlenmiş oto cam üretimi yapan fabrikalarda, temperleme ünitesindeki ani soğutma ünitesi konfigürasyonu ve nozul dizilişlerindeki

hatalar veya eksiklikler giderilerek, gerek temper kalitesinin arttırlması gerekse enerji tüketimin azaltılarak maddi kayıpların önlenmesine katkıda bulunulabilecektir. Örneğin, Denizli Organize sanayi bölgesinde üç farklı üretim tesisinde kendi üretimi olan "Uğurlu Glass" ve "Lucky Glass" markalı oto emniyet camlarını üretmekte olan Uğurlu Oto Cam fabrikasında dikey fırın temperleme işleminde ani soğutma ünitesinde çift taraflı soğutma yapılmakta olup; kullanılan nozul çapı D=8 mm olup, 1200x2=2400 adet üçgen şeklinde dağıtılmış nozul sistemi kullanılmaktadır. Nozul çıkışı ile oto cam yüzeyi arasındaki mesafenin nozul çapına oranı ise H/D=1, S/D=6,25'tir. Oysa; literatürdeki çalışmalardan anlaşılacağı üzere, soğutulacak yüzey sıcaklığı veya yüzeyden transfer edilen ısı akısı sabit alındığı takdirde, soğutma sistemi konfigürasyonları için en çok rastlanan oranlar $2 \le H/D \le 6 ve 3 \le S/D \le 6$ olarak bilinir. Şu anda fabrikada temperleme işleminde soğutma ünitesinde kulllanılan konfigürasyon H/D oranı uygun değildir.

Temperlenmiş oto camların ısı transferi ve akış karakteristikleri ile darbe dayanım değerlerinin belirlenmesi ile ileriye yönelik olarak özellikle temperlenmiş oto camların geliştirilmesine önemli bir bilgi birikimi aktarılacaktır. Bu şekilde ülkemizin bu konuda dışa bağımlılığını azaltacak sektörlerin kurulmasına önemli bir katkı sağlanılacaktır. Literatürde çok fazla rastlanılmayan temperlenmiş oto camlarda soğutma esnasındaki ısı transferi ve akış karakteristiklerinin tespit edilmesiyle, yapılabilecek birçok çalışmaya referans teşkil edilebilecektir.

Proje gerçekleştiği takdirde, bu çalışmadan elde edilecek verilerle temperlenmiş oto cam üretimi yapan firmalarda soğutma ünitesi konfigürasyonunun ve nozul dizilişinin optimizasyonu, ani soğutma işlemi sırasında ısı transferi ve akış karakteristiklerinin incelenmesi konularında doktora çalışması ve ulusal/uluslararası yayınlar yapılacaktır. Ayrıca optimizasyondaki geniş değerlendirme kriterleri projeye ayrı bir özgünlük katmaktadır. Bu durum, teknolojinin geliştirilmesi, oto cam temper kalitesinin arttırılması ve enerji tüketiminin azaltılması açısından ülke ekonomisine katkı sağlayacaktır.

Temperlenmiş oto camların ani soğutma prosesi esnasında ısı transferi ve akış karakteristikleri ile tokluğu ve darbe dayanım değerlerinin arttırılması ile ileriye yönelik olarak özellikle temperlenmiş oto camların kalitesi arttırılarak geliştirilmesine önemli bir bilgi birikimi aktarılacaktır. Bu durum, teknolojinin geliştirilmesi, oto cam temper kalitesinin arttırılması ve enerji tüketiminin azaltılması açısından ülke ekonomisine katkı sağlanılacak ve ülkemizin bu konuda dışa bağımlılığını azaltacak sektörlerin kurulmasına yardımcı olacaktır.

Kural Tabanlı Karar Mekanizmasına Sahip Sistematik Araç Seçim Programı Geliştirilmesi

Proje Başlangıç Tarihi
28 Şubat 2008

Proje Bitiş Tarihi
15 Eylül 2008

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Mustafa BOZDEMİR (Yürütücü)
İlker Turgut YILMAZ (Öğr. Gör.)

Projenin Amacı

Bir otomobil yada araç alınmak istendiğinde, en büyük sorun hangi aracın alınacağıdır. Piyasa şartlarında birçok marka ve model araçlar arasından hangi modelin, bütçe ve ihtiyaçlar göz önünde bulundurulurken seçimi, ciddi bir karar verme problemidir. Bu nedenle kullanıcı ihtiyaç bilgilerini sorguladıktan sonra, hazırlanan araç veri tabanından kullanıcı için en iyi aracı seçebilen bir bilgisayar programı geliştirilmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bu programı hazırlamak için önce, problem sistematik olarak analiz edilmiş ve bir çözüm modeli oluşturulmuştur. Bu sayede araç seçimi gibi zor ve çok fazla parametre bulunduran bir soruna, sistematik, hızlı ve etkili bir çözüm bulunması amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Özellikle araç satışının yapıldığı oto plazalarda programın kullanılabilirliği olumlu tepkiler almıştır. Kullanılan araç tanıtım bilgilerinin kendi modellerine ait olması istenmektedir. Program veri tabanı markalar bazında güncellenerek satışa sunulabilir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

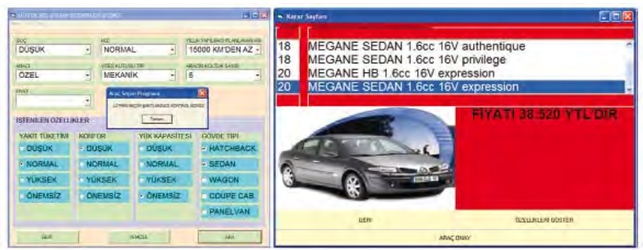
Proje genel olarak mevcutta kullanılan, sistematik tasarım tekniği, karar verme teknikleri ve visual basic programlama teknikleri birleştirilerek, araç seçimi problemine bir çözüm yolu üretme mantığına dayalıdır.

Projenin Katkıları

Bu projede, tüketicilerin araç alırken karşılaştığı problemlere sistematik bir çözüm yaklaşımı sunulması hedeflenmiştir. Bu amaçla, sistematik bir araç seçim modeli geliştirilmiştir. Araç seçim modelinin üç temel aşaması bulunmaktadır. Bu aşamalarda sırasıyla; problemi tanımlama, optimum araç seçimi ve sonuç raporu hazırlama olarak özetlenebilir. Geliştirilen sistematik araç seçim modelinin yapısıyla uyumlu çalışabilen bir uygulama programı da hazırlanmıştır. Bu programın hazırlanmasında Visual Basic 6.0 programı kullanılmıştır. Programın problemi tanımlama aşamasında, istek-ihtiyaçların belirlenmesi sırasında, program arayüzü kullanıcıyla etkileşimli olarak çalışmaktadır. Hazırlanan program arayüzü, kullanıcının istekleri arasında olabilecek bazı tutarsızlıkları uzman görüşü doğrultusunda uyarılarla kullanıcıya bildirebilmektedir. Karar verme ve araç seçimi aşamasında, değerlendirme kartı yönteminin bilgisayara uyarlanması yapılmıştır. Kural tabanlı bir karar verme yapısı içerisinde iki farklı tip çözüm yöntemiyle birlikte araç seçimi yapılabilmektedir. Yapılan çalışmada kurallar kullanılmış olmasına rağmen çalışma bir uzman sistem çalışması değildir. Geliştirilen uygulama programının karar verme sistemi veritabanına ait bilgiler, uygulama hızının yükseltilmesi ve firmalara satış destek hizmetinin sağlanabilirliğini göstermek amacıyla sadece bir araç markasına ait bilgileri içerecek şekilde hazırlanmıştır. Programın ileri uygulamaları için daha fazla model ve araç girişi de yapılabilir. Araç seçim programı kullanılarak hızlı ve güvenilir bir karar verme işlemi gerçekleştirilir. Yapılan bu karar verme işlemine ait detaylı sonuç raporu, program tarafından otomatik olarak hazırlanmakta ve seçime ait detayları kullanıcıya sunabilmektedir.

Şekil1: *Program kullanımı sonrası bulunan örnek bir sonuç*

Şekil2: *Araç bilgi girişi arayüzleri*



Şekil3: *Araç bilgi girişi ve seçim bilgisi arayüzleri*

Sarım ve Patron Yapısının Bobin Boyamaya Etkisinin Araştırılması, Yeni Patron Tasarımı ve Uygulaması

Proje Başlangıç Tarihi
1 Haziran 2007

Proje Bitiş Tarihi
30 Kasım 2009

Proje Ekibi
Prof. Dr. Resul FETTAHOV (Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr. Sema PALAMUTÇU (Araştırmacı)
Öğr. Gör. Nalan DEVRENT (Araştırmacı)
Arş. gör. Barış HASÇELİK (Araştırmacı)
Yüksek Tekstil Mühendisi Emin TOMRUK (Araştırmacı)
Yük. Lisans Öğrencileri
Merve ALTINTAŞ
Meral EMİRDAĞ

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Bobinde boyama, delikli patrona sarılı ipliklerin sarım yapısının içinde boya çözeltisinin hızlı ve eşit biçimde sirkülâsyonunun gerçekleştirilmesiyle boyama elde edilmesine dayalı önemli bir teknolojik işlemdir. İpliklerin bobinde homojen boyanması (sarımın her yerinde rengin eşit olması) boyanan ipliğin türüne, boyama rejimi parametrelerine, boyar maddenin tipine bağlıdır. Ayrıca sarım yapısının parametreleri – sarım yoğunluğu, sarımda iplik dolamlarının çaprazlık açısı, bobinin çapı ve ipliğin sarıldığı patronun yapısı da boyamanın kalitesini etkileyen önemli faktörlerdir. Özellikle sarım yoğunluğunun bobine içten ve dıştan verilen boyanın pompalama basıncının belirlenmesinde ve sarımın çapı doğrultusunda boya sirkülâsyon hızının dağılımında büyük rolü bulunmaktadır. Ne yazık ki, boyama için hazırlanan bobinlerde bu tür önemli bir sarım parametresi üzerine şimdiye kadar yeterli derecede kapsamlı bilimsel araştırmalar yapılmamıştır.

Gerek Türkiye, gerekse Dünya çapındaki bobin boyama işletmelerinde abraj ve bobinin alt katlarında oluşan renk farklılığı (dipte koyuluk) gibi boyama kalitesini düşüren ve iplik teleflerine neden olan sorunlar bulunmaktadır. Bu sorunlar yalnızca patron yapısından kaynaklanır ve mevcut patronların kullanılması durumunda bu sorunların ortadan kaldırılması veya en az seviyeye indirilmesi olanaksızdır.

Projenin amacı; kaliteli boyama koşullarını sağlayan optimal sarım parametrelerinin belirlenmesi ve boyamaya hazırlanan bobinlerin sarılmasında bu parametrelerin uygulanması, maksimum boya iletme ve söz konusu sorunları çözme özelliğine sahip yeni patron tiplerini geliştirerek bobin boyama prosesinde bunların uygulanabilir olduğunun gösterilmesidir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje kapsamında yürütülen çalışmalar neticesinde tasarlanan iki tane boyama patronu Avrupa ve Türk Patentlerine layık görülmüştür.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede ilk kez bobin boyama patronlarının değerlendirilmesi için "Yararlı yüzey katsayısı" kavramı geliştirilmiştir.

Projenin Katkıları

Tekstil terbiye ve boyama işlemlerinde ipliklerin boyanması ve terbiyesi önemli yer tutmaktadır. İplikler çile halinde, bobinlerde ve leventlerde boyanma işlemi görmektedirler. Teknik ve ekonomik açıdan ipliklerin boyanma yönteminin en yaygın olanı bobinde boyanma yöntemidir. Bu boyama yönteminde 500–1500 gr. ağırlığındaki iplik delikli patronlara uygun yoğunlukta sarılır. Sonra bobinler boyama makinesinin delikli silindirlerine takılarak bu makinede boya çözeltisinin merkezden dışarıya ve dışarıdan merkeze doğru hareketinin söz konusu olduğu düzeneğe oturtularak boyama işlemi yapılır.

Prof. Dr. Resul Fettaho

DÜNYA

Tekstilci, yeni "patron"la %20 tasarruf edecek

Şenay ÇOPUR
DENİZLİ

Pamukkale Üniversitesi (PAÜ) Tekstil Mühendisliği Bölüm Öğretim Üyesi Prof. Dr. Resul Fettahov, ipliklerin boya masında kullanılan 'patron' adlı aleti geliştirerek boyam maliyetinin yüzde 15, enerji giderinin ise yüzde 20 düş mesini sağladı. Geliştirdiği patronların ikisine de patent alın dığını belirten Fettahov, "Bu aletin üretime girebilmesi içi seri imalatı gerekiyor. Şimdi iş iplik boyama ile ilgili sek tör temsilcilerinde" dedi.
İpliklerin boyama esnasında sarıldığı plastik ya da ç

Boyama işleminin kaliteli ve yüksek verimlilikle yapılması için boya çözeltisinin sarımın her yerine eşit olarak dağıtılması ve boya çözeltisinin sarımın içinde daha hızlı, etkili sirkülâsyonunun gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır. Bunun için boyanmaya hazırlanan bobinlerin yumuşak sarılması ve mümkün oldukça sarım yoğunluğunun bobinin her yerinde aynı olması gerekmektedir. Boyama için hazırlanan bobinlerin sarım yoğunluğu ipliğin malzemesine ve pompalama basıncına bağlı olarak 0,33–0,40 gr/cm^3 olarak belirlenmiştir. Ancak sarım yoğunluğunun bobinin çapı ve genişliği boyunca farklı olması nedeniyle boyama esnasında iplikte boya farklılığı görülmektedir. Bu yüzden bobinin sarım yoğunluğundaki eşitsizliğini azaltmak amacıyla optimal sarım parametrelerini tespit etmek ve sarma işleminde bunları uygulamak için bobinin sarım yapısının araştırılması önem taşımaktadır.

Bobinde boyama işleminde etkili olan diğer bir önemli etken de ipliğin sarıldığı patronun yapısıdır. Piyasada çok çeşitli boyama amaçlı sarım patronları kullanılmaktadır. Gerek Türkiye, gerekse dünya çapında kullanılan patronların hemen hemen tümü genel bir dezavantaj içermektedirler. Böyle ki, onların yüzünün % 25 - % 60 kısmı delik alanına sahip olduğundan, içten püskürtülen boya çözeltisinin yalnızca % 25 - % 60 kadarının sarıma iletilmesi mümkündür. Bu da boyama işleminin verimli yapılmasına engel olan sebeplerden biri gibi görülmektedir. Mevcut patronların diğer bir büyük mahsuru da, kullanım esnasında boyanmadan sonra sarımın alt katlarında abraj, dipte koyuluk gibi renk farklılığı hataları meydana gelmesi ve bundan dolayı boya işletmelerinde %2,5 - % 4,0 kadar iplik teleflerinin oluşmasıdır.

Bu projenin tamamlanmasıyla, boyama kalitesinin iyileştirilmesi, iplik teleflerinin %0,5'e kadar azaltılması, bobin boyamada üretim maliyetinin düşürülmesi hedeflenmektedir. Ayrıca projede TPE'ce Buluş olarak kabul görmüş ve TÜBİTAK desteği ile yeni boyama patronunun Dünya patenti veya patentlerine dönüştürülmesi hedeflenen bir ürün olarak piyasaya sunulması tekstil aksesuarları imalatında bir rekabetçi ülke olarak Türkiye'nin dünya çapında söz sahibi olacağı beklenmektedir.

Proje Başlangıç Tarihi
1 Haziran 2009

Proje Bitiş Tarihi
31 Mayıs 2010

Proje Ekibi
Prof. Dr. Resul FETTAHOV
(Yürütücü)
Yüksek Lisans Öğrencisi
Merve ALTINTAŞ
(Yrd. Araştırmacı)

Patron Yapısının Bobin Boyamaya Etkisinin Araştırılması

Projenin Amacı

Kaliteli boyama koşullarını sağlayan, maksimum boya iletme ve abraj hatalarından dolayı iplik teleflerinin oluşumu gibi sorunları çözme özelliğine sahip yeni boyama patronlarının bobin boyama işleminde denenmesidir.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Projede ilk kez Pamukkale Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü'nde tasarlanan ve Avrupa ve Türkiye Patentlerine layık görülen boyama patronunun kullanımıyla boyama testleri yapılmıştır.

Projenin Katkıları

Çalışmadan beklenen sonuçların elde edilmesi halinde tasarlanan yeni patronların uygulanmasıyla homojen boyama koşulları karşılanacaktır. Neticede boyanan ipliğin ve ondan üretilen tekstil ürünlerinin kalitesinin iyileşmesi, tekstil ürünleri üreticilerinin rekabet gücünün artmasına katkıda bulunacaktır.

Bu projede geliştirilen ve dünya çapında prototipi bulunmayan boyama patron veya patronlarının piyasaya sunulması ile tekstil aksesuarları imalatında bir rekabetçi ülke olarak Türkiye'nin Dünya çapında söz sahibi olması beklenmektedir.

Proje Başlangıç Tarihi
1 Nisan 2009

Proje Bitiş Tarihi
1 Nisan 2011

Proje Ekibi
Doç. Dr. Vedat UYAK

TÜBİTAK

İçme Sularında Trihalometan (THM) Oluşumunun Diferansiyel UV Spektroskopi (DAS) Yöntemi ile İzlenmesi

Projenin Amacı

Bu çalışmanın amacı, içme sularının klorlanması sırasında meydana gelen trihalometanlar (THM)'ın konsantrasyonunun izlenmesinde diferansiyel UV absorban spektroskopu (DAS) yönteminin kullanım potansiyelinin araştırılmasıdır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Spektrofotometrik yöntemle klorlama yan ürünlerinin ölçümü ilk kez gerçekleştirilmektedir.

Projenin Katkıları

Ülkemizin en büyük kenti olarak yaklaşık 16 milyon insanı barındıran İstanbul, günlük 2 milyon m3 suyu arıtıp tüketicilerin kullanımına sunmaktadır. İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi (İSKİ) nin en temel görevi tüketicilere güvenli ve sağlıklı bir su kalitesi temin etmektir. İçme suyundaki THM bileşiklerinin yerinde kısa zamanda ve çok düşük maliyetle ölçülmesi ve buna bağlı olarak arıtma stratejisi geliştirilmesi önem arz eden bir konudur.

Önerilen proje, Su Arıtma İşlemleri konusuna girmektedir. Bununla beraber projenin konusu Spektroskopik Yöntemler alanında da yer almaktadır.

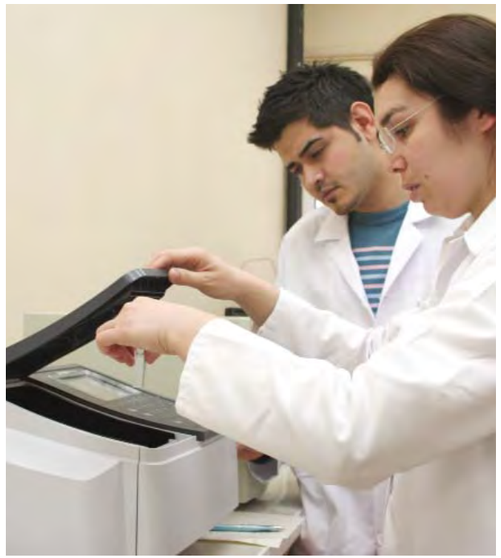
Proje kapsamında beklenen en önemli çıktı, içme suyundaki THM bileşiklerinin dağıtım sisteminde tahmininde DAS yönteminin kullanılabilme potansiyelinin ortaya konulacak olması ve arıtma tesisinden başlayarak içme suyu dağıtım sistemi boyunca THM seviyesinin pratik olarak izlenebilecek olmasıdır.

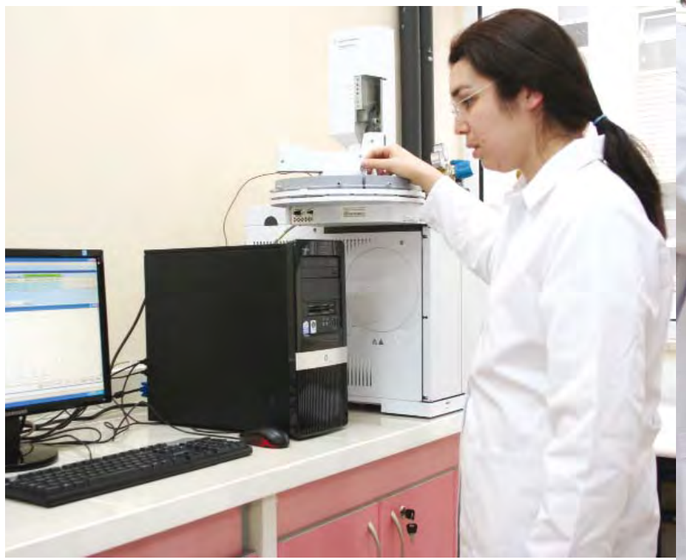
Yapılacak olan bu projede, DAS yönteminin ham sularda THMOP parametresinin belirlenmesinde alternatif bir yöntem olarak kullanılması sağlanacaktır. Diğer yandan, arıtma tesisinde farklı proseslerden numune alınarak, arıtma tesislerinin hem organik madde giderim profili çıkarılacak, hemde suyun reaktivitesine bağlı olarak, mevsimsel bazda arıtma tesislerinin arıtma performansları belirlenecektir. Bu işlemlerin yanında arıtma tesisi işletme parametrelerinin THM-DAS ilişkisine olan etkileri ortaya konulduktan sonra, arıtılmış suyun şebekedeki davranışı incelenerek, şebekede THM-DAS ilişkileri formülize edilecektir. Sonuçta, ham sularda, arıtma tesisi boyunca ve dağıtım sisteminde THM bileşiklerinin alternatif bir yöntem olan DAS ile izlenmesi sağlanacaktır. Yapılacak tüm çalışmalar, yöntem

geliştirme, pratik olarak yapılabilirlik, analitik olarak hassasiyet ve tutarlılık aşamalarını kapsayacaktır.

Proje yürütücü ve araştırıcıları bilgi birikimleri ve akademik çalışmaları ile bu çalışmayı gerçekleştirecek deneyime ve donanıma sahiptirler. Proje grubu elemanlarının yer almış oldukları başlıca projeler öz geçmiş listelerinde yer almıştır.

Proje sonucunda elde edilecek çıktılar öncelikli olarak, içme suyu arıtım sektöründe yararlanılabilecek bir kaynak olacaktır. Türkiye'de daha önce şehirlerin içme





suyu sistemlerinde THM bileşiklerinin spektrofotometrik yöntemle izlenmesine yönelik herhangi bir çalışma gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışma, alanında Türkiye'de bir ilk olacaktır. Yapılacak çalışma, İstanbul gibi su kaynaklarında yüksek oranda organik madde bulunabilen yerleşimlerin su arıtma tesislerine optimum isletme şartlarının geliştirilmesine ve daha iyi kalitede su elde edilmesine çok katkı sağlayacaktır. Sağlıklı ve güvenilir içme suyu elde edilmesi ve bunun musluklardan akması, musluk suyunun kullanılabilirliğini artıracak, bu da hem halkın musluk suyuna olan negatif yaklaşımının olumlu yönde değişmesine hem de ülke ve kişisel ekonomilere katkı sağlayacaktır. Ayrıca, İstanbul suları için geliştirilen THM-DAS eşitliklerinin, içme suyu teminini yüzeysel sulardan karşılayan İzmir, Ankara, Bursa ve Eskişehir gibi büyük kentlerin sularında kullanılma potansiyeli ortaya konulacaktır. Elde edilecek sonuçların hem uygulama açısından değer taşıyacağı hem de bilime uluslararası düzeyde katkı sağlayacağından, bu çalışmanın gerçekleştirilmesinin oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Proje sonucunda elde edilecek veriler ulusal ve uluslararası sempozyum ve dergilerde yayınlanarak literatüre kazandırılacaktır.

Elektromanyetik Kalkanlama Özelliği Olan Tekstil Yüzeylerinin Üretimi ve Yüzeylerin Kalkanlama Etkinlik Alanının Araştırılması

Proje Başlangıç Tarihi
Şubat 2008

Proje Bitiş Tarihi
Ağustos 2010

Proje Ekibi
Yrd.Doç.Dr. Sema PALAMUTÇU (Yürütücü)
Doç.Dr. Ceyhun KARPUZ (Yrd. Araştırmacı)
Yrd.Doç.Dr.Ahmet ÖZEK (Yrd. Araştırmacı)
Nermin DAĞ (Yüksek Lisans Öğr.-Araştırmacı)
Pınar ÖZTÜRK (Yüksek Lisans Öğr.-Araştırmacı)

Projenin Amacı

1.Tekstil yüzeylerine iletken özellik kazandırılması ile ilgili araştırma ve ürün geliştirme çalışmaları yapmak

2.Dokuma, örme, dokusuz yüzey ve tekstil takviyeli kompozit malzemeleri kullanarak elektro manyetik dalgaların canlıların hayatı üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik kalkanlama malzemesi olarak kullanılabilecek ürün haline dönüştürmek.

3.Tekstil yüzeylerinin elektro manyetik kalkanlama için kullanımına ait ölçme teknikleri üzerinde araştırma yapmak.

4.Denizli ve Türk tekstil sektörünün ihtiyaç duyduğu katma değeri yüksek tekstil ürünlerinin geliştirilmesi ve tanıtımına katkıda bulunmak.

5.Denizli'de mevcut makine altyapısı ve teknoloji ile yapılabilecek teknik tekstillere örnek oluşturmak.

6.Elektronik mühendisliği ve tekstil mühendisliği gibi farklı disiplinlerin bir arada çalışmasını mümkün kılacak iyi örneklerin sayısını arttırmak.

7.Üniversite ve özel sektörün işbirliği yaptığı projelere bir yenisini eklemek ve işbirliği oluşumuna katkı sağlamak..

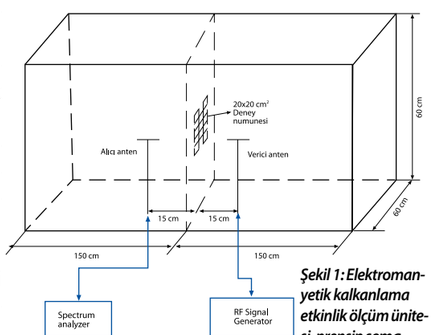
8.Öğrencilerin bilimsel ve uygulamalı çalışmalar ve çok disiplinli ekip çalışmaları ile tanışmasını sağlamak ve öğrencileri bilimsel çalışmalara katılım yönünde özendirmek.

9.Ülkemizin araştırma ve yayın potansiyeline katkı sağlamak.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje kapsamında bir ulusal makale, bir uluslar arası makale ve iki adet uluslar arası bildiri hazırlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?



Şekil 1: Elektromanyetik kalkanlama etkinlik ölçüm ünitesi, prensip şema

Projede kullanılan elektromanyetik kalkanlama etkinliği ölçme düzeneği proje kapsamında tasarlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Proje kapsamında kullanılan teknolojiler bilinen teknolojiler olmakla beraber elektronik mühendisliği ve tekstil mühendisliği çalışma alanları arasında bir ara çalışma alanı yaratılmış olması projeyi farklı kılmaktadır.

Projenin Katkıları

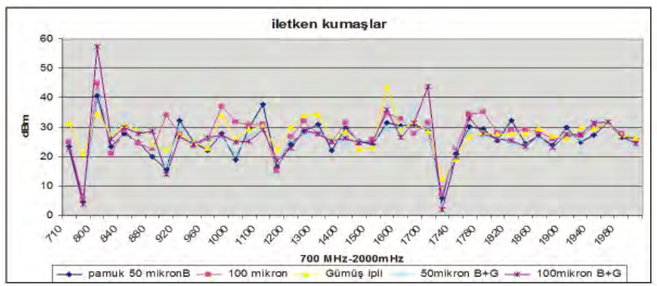
Proje ile farklı disiplinlerin bir arada çalışmasını mümkün kılacak iyi örneklerin sayısını arttırmak.

Denizli ve Türk tekstil sektörünün ihtiyaç duyduğu katma değeri yüksek tekstil ürünlerinin geliştirilmesi ve tanıtımına katkıda bulunmak açısından önemli bilgi altyapısı oluşturulmasını sağlamıştır.

Ayrıca proje ile Denizli'de mevcut makine altyapısı ve teknoloji kullanılarak yapılabilecek teknik tekstil ürünlerine örnek oluşturulmuştur.

Proje sonucunda elde edilen bilgilerin ürüne dönüştürülmesi ve ticari ürün olarak geliştirilmesinin mümkün olduğu görülmüştür.

Proje sonuçlarından elde edilen bilgiye bağlı olarak uygulamaya ve tüketime yönelik ürünler tasarlanmaktadır. Kumaşların elektromanyetik dalgalara karşı kalkanlama etkinliği olduğu görülmüştür.



Şekil 3: İletken kumaşlara ait elektromanyetik kalkanlama etkinliği ölçüm verileri

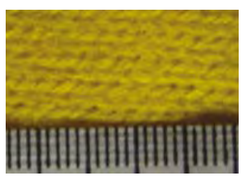
• Proje kapsamında modelleme çalışmaları yapılmaktadır.

Proje kapsamında üretilen elektriksel iletken iplikler ve yüzeyler tamamen özgün ürünlerdir.

Süprem örme yüzey, 100 mikron bakır-pamuk

Süprem örme yüzey, 50 mikron bakır-pamuk

Süprem örme, pamuk/gümüş, % 90/10



Süprem örme akrilik kumaş

Şekil 2: Örme kumaş numuneleri

Karınca Kolonisi Optimizasyonu İle Çok Türlü Ulaşım Ağlarının Tasarımı

Proje Başlangıç Tarihi
Mayıs 2007

Proje Bitiş Tarihi
Ekim 2009

Proje Ekibi
Doç. Dr. Soner HALDENBİLEN (Yürütücü)
Doç .Dr. Halim CEYLAN (Araştırmacı)
Araş. Gör. Dr. Özgür BAŞKAN (Araştırmacı)
Araş. Gör. Dr. Hüseyin CEYLAN (Araştırmacı)

Projenin Amacı

Çalışmanın temel amacı şehiriçi yol ağlarında stokastik sürücü davranışlarını dikkate alarak sürekli ağ tasarımını gerçekleştirebilen ve sıkışıklık fiyatlandırması yapılabilmesine olanak sağlayan çözüm algoritmaları geliştirmektir.

Alt seviye olarak programlanabilen trafik atama probleminin çözümü için Ardışık Ortalamalar Yöntemi Trafik Atama Modeli (AOYTAM), KArınca Kolonisi Optimizasyonu Trafik Atama Modeli (KAKOTAM) ve Sheffi Algoritması (SA) önerilmiştir. AOYTAM'nin probit rota seçim olasılıklarının elde edilmesine izin vermesi ve aynı zamanda CPU süresinin kısa olması nedeniyle alt seviye probleminin çözümü için kullanılmasının probit SKD prensiplerinin atama problemine yansıtılması açısından literatüre katkı sağlaması amaçlanmıştır. Ayrıca probit rota seçim olasılıklarının elde edilmesinde Monte-Carlo simülasyon tekniğinin kullanılması ile probit modelin dezavantajlarından olan hesaplama yükünün azaltılması hedeflenmiştir.

Sinyal kontrol parametrelerinin optimum değerlerinin bulunduğu üst seviyede ise literatürde kullanılan KKO algoritmalarından farklı bir KKO algoritmasının kullanılması ile lokal optimum noktalarına takılma riskinin azaltılması amaçlanmıştır. Geliştirilen Karınca Kolonisi Optimizasyonu Sinyal Kontrol Algoritması'nın (KAKOSKA) iki seviyeli programlama ve KİY ile çözümünün gerçekleştirilebilmesi için sırasıyla KAKOSKA-1 ve KAKOSKA-2 modelleri oluşturulmuştur. Sıkışıklık fiyatlandırması konusundaki literatüre metodolojik olarak katkı sağlamak amacıyla fiyatlandırma modeli önerilmiş ve KAKOSKA-1 modeli ile örnek ağ üzerinde uygulaması yapılmıştır. Önerilen sıkışıklık fiyatlandırması modeli ile ağdaki oluşabilecek talep artışlarına karşı ulaşım talebinin yönetilmesi amaçlanmıştır.

Sonuç olarak projede, önerilen KAKOSKA-1 ve KAKOSKA-2 modellerinin örnek ulaşım ağına uygulanabilmesi

ile ağ üzerindeki tasarım parametrelerinin en iyi değerlerinin bulunabilmesi ve ağın yönetilebilmesi için fiyatlandırma politikalarının nasıl ve hangi düzeyde yapılması gerektiği sorularına cevap bulunulması amaçlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Sürekli ulaşım ağ tasarım probleminin çözümü için proje kapsamında geliştirilen Karınca Kolonisi Optimizasyonu metodu kullanılmıştır. Geliştirilen metot Applied Mathematics and Computation adlı SCI kapsamındaki dergide yayınlanmıştır.

Projenin Katkıları

Projede ulaşım ağ tasarım probleminin çözümü ve en iyi sinyal sürelerinin elde edilmesi için modifiye edilmiş karınca kolonisi optimizasyonu kullanılmıştır. Sinyal süreleri her bir kavşaktaki devre ve faz yeşil süreleri olarak tanımlanmıştır. Ardışık ortalamalar yöntemi kullanılarak stokastik kullanıcı dengesi ataması yapılmış ve sürücü davranışlarının temsil edilmesinde probit rota seçim modeli kullanılmıştır. Sürekli ulaşım ağ tasarım probleminin çözümünde literatürde ilk defa probit seçim modeli tabanlı trafik atama modeli kullanılmıştır. Seçim olasılıklarının elde edilmesi için Monte Carlo simülasyon yönteminden faydalanılmıştır. Amaç fonksiyonu olarak sistem optimum formülasyonu kullanılmıştır.

Karınca kolonisi optimizasyonu metodunun sinyal kontrol problemine adaptasyonu ile elde edilen KAKOSKA modeli ağ tasarım probleminin çözümü için önerilmiştir. İki seviyeli programlama metodu ve karşılıklı iteratif yaklaşım ağ tasarım probleminin çözümü için kullanılmıştır. Bu amaçla KAKOSKA-1 ve KAKOSKA-2 modelleri önerilmiştir. Önerilen modellerin etkinliğini ve çözüm yeteneğini göstermek için test ulaşım ağı seçilmiştir. Her iki modelle elde edilen amaç fonksiyonu değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır. Sonuçlara göre ağ tasarım probleminin çözümünde her iki modelle elde edilen amaç fonksiyonu değerlerinin oldukça benzer olduğu görülmüştür. KAKOSKA-1 modelinden elde edilen devre süreleri KAKOSKA-2 modeline oranla ortalama %17 daha düşük bulunmuştur. Bu nedenle KAKOSKA-1 modeli örnek ulaşım ağında sıkışıklık fiyatlandırması uygulaması için seçilmiştir.

Sıkışıklık fiyatlandırması uygulaması için yeni bir yaklaşım önerilmiştir. Link tabanlı fiyatlandırma ile talep artışı senaryolarına bağlı olarak ağ toplam maliyetinde iyileşmeler gözlemlenmesine rağmen talep artışının %40'ı aşması durumunda marjinal faydaların azalmasından dolayı toplam maliyetlerde iyileşme olmadığı sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak proje kapsamında şehiriçi ulaşım ağlarında stokastik sürücü davranışlarını dikkate alarak sürekli ulaşım ağ tasarım problemini çözebilen ve sıkışıklık fiyatlandırması yapılabilmesine olanak sağlayan algoritmalar geliştirilmiştir.

Ayranın Konjuge Linoleik Asit Miktarına Laktik Destek Kültür Kullanımının Etkisi

Proje Başlangıç Tarihi
10 Haziran 2009

Proje Bitiş Tarihi
10 Şubat 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Oğuz GÜRSOY
(Proje Yürütücüsü)
Gıda Müh. Hilal ÇOLAKOĞLU
(Yardımcı Araştırıcı)

Projenin Amacı

Bir yağ asidi olan konjuge linoleik asit izomerleri; antikanserojenik, kolesterol düşürücü, büyümeyi teşvik edici ve vücutta yağ birikiminin azaltılması gibi farklı fizyolojik etkilere sahiptir. Bu çalışma ile insan sağlığı üzerine son derece yararlı etkileri olan konjuge linoleik asidin ülkemizde sevilerek tüketilen bir süt ürünü olan ayrandaki miktarının farklı mikrobiyal destek kültürler kullanılarak arttırılma olanakları araştırılmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projede ayran üretimleri Denizli'de kurulu bir süt işletmesinde yapılmış ve ilgili işletme projeye ve proje sonuçlarına ilgi göstermiştir. Bu bağlamda benzer ürün geliştirme çalışmaları konusunda uzun vadede üniversite-sanayi işbirliği çalışmalarının yapılması planlanmaktadır.

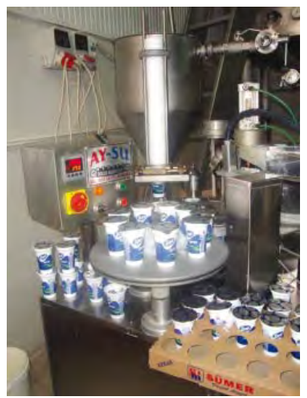
Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Bizim bilgilerimize göre ayranda laktik destek kültür kullanılarak konjuge linoleik asit miktarının arttırılması konusu ilk defa çalışılmıştır.

Projenin Katkıları

Süt yağı gerek teknolojik gerekse insan beslenmesi açısından çok sayıda önemli fonksiyona sahiptir. Örneğin süt yağı peynir gibi fermente süt ürünlerinin aroma ve kalitesini arttırırken, bütirik asit, sfingolipit ve konjuge linoleik asit (KLA) gibi bileşenler içermesiyle insan sağlığı üzerine faydalar sağlar. Bu bileşenler içerisinde belki de en dikkat çekicileri olan KLA'lar, 18 karbon atomuna sahip iki çift bağ içeren linoleik asidin konjuge olmuş pozisyonel ve geometrik izomerlerinin karışımlarıdır.

Yirmi yılı aşkın bir süredir deney hayvanları üzerinde yapılan çalışmalarda süt ürünlerinde bulunan çoklu doymamış yağ asitlerinin bir grubu olan KLA izomerlerinin kanseri gelişimini önleyebildiği, şeker hastalıklarını engelleyebildiği, vücut yağ içeriğini azaltabildiği, kemik mineralizasyonunu arttırabildiği, bağışıklık sistemini kuvvetlendirebildiği ve kolesterolü düşürmeye yardımcı etkileri olduğu belirlenmiştir. Süt yağında bulunan konjuge linoleik asitlerin (KLA) sağlık üzerindeki çok sayıda olumlu etkisinin belirlenmesinin ardından süt ve süt ürünlerinde doğal olarak bulunan KLA'lar ve bunların ürünlerdeki miktarlarının arttırılmasına yönelik araştırmalar artmıştır. Bu bağlamda ülkemizde sevilerek tüketilen ayranın KLA miktarının arttırılmasıyla daha sağlıklı ve fonksiyonel bir gıda olarak üretilmesiyle ilgili çalışmalar son derece önemlidir.



Bu çalışmada ayran üretiminde destek kültür kullanımın ayranın konjuge linoleik asit (KLA) miktarına etkisini araştırılmıştır. Ayran üretimleri endüstriyel koşullarda yapılmıştır. Üretimde kullanılan ayran kültürüne (***Streptococcus thermophilus*** ve ***Lactobacillus delbrueckii*** subsp. ***bulgaricus***) ilave olarak, ayranlara ayrı ayrı ***Lactobacillus reuteri*** ATCC 55739 ve ***Lactococcus lactis*** subsp. ***lactis*** IO-1 bakterileri destek kültür olarak aşılanmış ve kontrol örneği de dahil olmak üzere 3 farklı ayran üretilmiştir. KLA üretimini desteklemek için her bir ayran grubuna son üründe 0.1g/L olacak şekilde ayçiçeği yağı (linoleik asit kaynağı substrat olarak) ilave edilmiştir. 4°C'de 10 günlük depolama süresi boyunca depolamanın belirli günlerinde rasgele alınan örneklerin kimyasal, mikrobiyolojik ve duyusal özellikleri belirlenmiştir.

Genel olarak çalışma sonuçları değerlendirildiğinde ayran üretiminde destek kültür olarak ***Lactobacillus reuteri*** ATCC 55739 kullanımın ayranın KLA miktarını yaklaşık %2.3 oranında arttırdığı tespit edilmiştir ($p<0.01$). Destek kültür olarak ***Lactococcus lactis*** subsp. ***lactis*** IO-1 kullanımı mevcut koşullarda KLA miktarının arttırılmasında etkili olmamıştır ($p>0.05$). Destek kültür kullanımı, depolama süresi ve destek kültür kullanımı x depolama süresi interaksiyonu ayranların pH ve titrasyon asitliği değerleri üzerinde etkili olmuştur. Ancak gerek pH ve asitlik değerlerindeki bu değişimler ve gerekse destek kültür kullanımı tüketicilerin ayranlarla ilgili beğenilerini etkilememiştir ($p>0.05$).

Bir ön çalışma niteliğinde olan bu araştırma ile destek kültür kullanımı ile ayranların KLA miktarının arttırılabileceği gösterilmiştir. Sağlık açısından yararları bulunan KLA'ların ayran ve yoğurt üretimi sırasında laktik destek kültür kullanımı ile artırılmasına yönelik olarak yapılacak bundan sonraki çalışmalarda;

Ayranlara ilave edilen destek kültürlerin farklı inokulasyon oranlarında kullanımının KLA miktarına etkilerinin araştırılması,

Linoleik asit kaynağı olarak ilave edilen ayçiçeği yağının farklı konsantrasyonlarının KLA üretimi üzerine etkilerinin belirlenmesi,

Bu çalışmada kullanılan destek kültürlerin dışında özellikle geleneksel süt ürünlerimizden izole edilen laktik asit bakterinin linoleik asitten KLA oluşturma kabiliyetlerinin model sistemlerde ve ayran üretimi aşamalarında araştırılması, konu ile ilgili soru işaretlerinin ortadan kaldırılmasına katkıda bulunacaktır.

Proje Başlangıç Tarihi
1 Ocak 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Ocak 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU (Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr. Levent ATATANIR (Yrd. Araştırmacı)
Arş. Gör. Sefer Beran ÇELİK (Yrd. Araştırmacı)
Arş. Gör. Mustafa KAYA (Yrd. Araştırmacı)

TÜBİTAK

Denizli İli Travertenlerinin Fiziksel, Kimyasal ve Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi ve Traverten Bilgi Sisteminin Oluşturulması

Projenin Amacı

Travertenler, tektonizmadan etkilenmiş bölgelerde su çıkışlarına bağlı olarak çökelme yolu ile oluşmuş karbonatlı kayaçlardır. Su yollu desenleri, renk çeşitlilikleri ve doğal gözenekli yapıları travertenlerin farklı alanlarda doğaltaş olarak kullanımlarını sağlamaktadır. Denizli bölgesi Türkiye'de bilinen en büyük traverten oluşum sahalarını içermektedir. Alan içinde bölgesel farklılıklara bağlı olarak travertenler de hem makro yapısal ve hem de fiziksel ve mekanik özellik farklılıkları sunmaktadır.

Bu çalışma Denizli ili içerisindeki Kocabaş, Gürlek, Kaklık, Akköy, Honaz, Aşağıdağdere, Karaçay ve Çivril bölgelerindeki yaygın traverten oluşumlarına ait fiziksel, mekanik ve kimyasal parametrelerin belirlenmesi ve bu parametreleri içerisinde bulunan bir traverten ocak bilgi sisteminin kurulması amacıyla yapılmıştır.

Bu çalışma kapsamında toplam 51 adet ocak incelenmiştir. Başta ocak bilgileri olmak üzere ocağı temsil eden örnekler üzerinde yapılmış testler ile taşa ait fiziksel, mekanik ve kimyasal parametreler belirlenmiştir. Elde edilen parametreler ve coğrafi bilgi sistemi ile oluşturulmuş sayısal coğrafi altlık üzerine veri tabanı olarak işlenmiştir.

Deneysel çalışmalar ile elde edilmiş verilerin başta CE belgelendirmesi olmak üzere çeşitli alanlarda kullanılabilir nitelikte olması amaçlanmıştır. Böylece projenin toplumsal katkı kısmı da yerine getirilmiştir.

Gürlek-Kocabaş-Kaklık bölgesi traverten oluşumunun en fazla olduğu alanlardır. Honaz bölgesi rezerv ve kalite bakımından farklılıklar sunmaktadır. Aşağıdağdere bölgesi yersel traverten oluşumları sunmakta olup taş çeşitliliği olan bir bölgedir. Akköy travertenleri tipik sarı rengi ile tanınmaktadır. Karaçay ve Çivril bölgeleri de lokal oluşumlar olup noçe türü travertenleri ile tipik özellikler sunmaktadırlar.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projenin toplumsal katkı kısmı, bölgede faaliyet gösteren kuruluşların kendi taşını tanımasına imkan verilmesi ve

işletmeler sırasında görülen jeolojik bilgilerin doğrudan firma yetkilileri ile paylaşılmasını kapsamaktadır. Sistemin güncellenebilir bir coğrafi altlığa ve sayısal veri tabanına sahip olması etkili bir şekilde kullanılabilir olmasını sağlamaktadır. Sonuç raporunun onaylanmasının ardından proje verilerinin bir internet sitesi yardımı ile bütün dünya ile paylaşılabilir hale getirilmesi amaçlanmaktadır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Yapılan deneysel çalışmalar bölge travertenlerinin ilk kez ve tek elden karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesinin sağlamıştır.

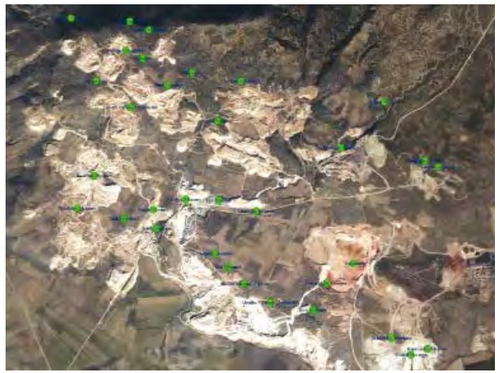
Projenin Katkıları

Uzun süredir eksikliği hissedilen ve bu anlamda TÜBİTAK tarafından desteklenerek tamamlanan bu proje ile Türkiye'nin en önemli traverten bölgesi olan Denizli travertenleri ile ilgili hem ticari ve hem de bilimsel verileri içeren bir traverten bilgi sisteminin kurulması sağlanmıştır. TÜBİTAK tarafından sağlanan destek ile, gelişmekte olan bir üniversite olan Pamukkale Üniversitesi laboratuarlarının bilimsel çalışma imkanları da arttırılmıştır.

Proje ile, Denizli travertenlerinin hem fiziksel ve mekanik hem de kimyasal özelliklerinin tek elden ve karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Traverten oluşumlarının oldukça kısa mesafelerde bile sıklıkla değişebilir olması, bu anlamda veri sayısının da çoğalmasını sağlamıştır. Veri sayısının çoğalması, yapılan korelasyon ve değerlendirmelerle ilgili daha genelleştirilebilir tanımlamaların yapılmasına imkan vermiştir.

Travertenler, tektonizmadan etkilenmiş bölgelerde su çıkışlarına bağlı olarak çökelme yolu ile oluşmuş karbonatlı kayaçlardır. Su yollu desenleri, renk çeşitlilikleri ve doğal gözenekli yapıları travertenlerin farklı alanlarda doğaltaş olarak kullanımlarını sağlamaktadır. Denizli bölgesi Türkiye'de bilinen en büyük traverten oluşum sahalarını içermektedir. Alan içinde bölgesel farklılıklara bağlı olarak travertenler de hem makro yapısal ve hem de fiziksel ve mekanik özellik farklılıkları sunmaktadır.

Bu çalışma Denizli ili içerisindeki Kocabaş, Gürlek, Kaklık, Akköy, Honaz, Aşağıdağdere, Karaçay ve Çivril bölgelerindeki yaygın traverten oluşumlarına ait fiziksel, mekanik ve kimyasal parametrelerin belirlenmesi ve bu parametreleri içerisinde bulunan bir traverten ocak bilgi sisteminin kurulması amacıyla yapılmıştır.



Bu çalışma kapsamında toplam 51 adet ocak incelenmiştir. Başta ocak bilgileri olmak üzere ocağı temsil eden örnekler üzerinde yapılmış testler ile taşa ait fiziksel, mekanik ve kimyasal parametreler belirlenmiştir. Elde edilen parametreler ve coğrafi bilgi sistemi ile oluşturulmuş sayısal coğrafi altlık üzerine veri tabanı olarak işlenmiştir.

Deneysel çalışmalar ile elde edilmiş verilerin başta CE belgelendirmesi olmak üzere çeşitli alanlarda kullanılabilir nitelikte olması amaçlanmıştır. Böylece projenin toplumsal katkı kısmı da yerine getirilmiştir.

Gürlek-Kocabaş-Kaklık bölgesi traverten oluşumunun en fazla olduğu alanlar olarak tespit edilmiştir. Honaz bölgesi, rezerv ve kalite bakımından farklılıklar sunmaktadır. Aşağıdağdere bölgesi yersel traverten oluşumları sunmakta olup taş çeşitliliği olan bir bölgedir. Akköy travertenleri tipik sarı rengi ile tanınmaktadır. Karaçay ve Çivril bölgeleri de lokal oluşumlar olup noçe türü travertenleri ile tipik özellikler sunmaktadırlar.

Nano Teknoloji İle Susuz ve Deterjansız Temizlenen Tekstiller: TiO2 ve Metal Dopingli TiO2 Nano Partikül Kaplama İle Pamuklu Tekstil Yüzeylerinde Ekolojik Çok Fonksiyonlu Karakterlerin Oluşturulması, Olası Çevresel Etkileri ve Çözüm Yöntemleri

Proje Başlangıç Tarihi
15 Ocak 2009

Proje Bitiş Tarihi
15 Aralık 2011

Proje Ekibi
Doç. Dr. Hüseyin SELÇUK (Pamukkale Üniversitesi Yürütücü)
Ortaklar:
Prof. Dr. Miray BEKBÖLET (Boğaziçi Üniversitesi)
Prof. Dr. Ahmet H. ÇON (Pamukkale Üniversitesi)
Doç. Dr. Fehiman ÇİNER (Pamukkale Üniversitesi)
Doç. Dr.Sureyya MERİÇ (University of Salerno, Italya)
Yrd. Doç. Dr. Sema PALAMUTCU (Pamukkale Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Marco GUIDA (University of Napoli, Italya)
Yrd. Doç. Dr.Patrick DUNLOP (Nanotechnology and Integrated Bioengineering Centre University of Ulster, Irlanda)

TÜBİTAK

Projenin Amacı

TÜBİTAK tarafından finanse edilen bu projede temizlik için su ve deterjan ihtiyacı olmayan yani kendini temizleyerek kirlenmeyen ve antibakteriyel olan çevreci nano tekstillerin geliştirilmesi ve olası çevresel etkilerinin giderilmesi hedeflenmiştir. Bu çerçevede nano boyutta geliştirilmiş TiO2 ve dopingli TiO2 nano partiküllerin pamuklu kumaş üzerine

kaplanması ile kumaşa kendini temizleme ve antibakteriyel özellik kazandırılması ve kumaşın genel özelliklerindeki değişimlerin araştırılması amaçlanmaktadır.

Çalışmada ayrıca geliştirilen nano partiküllerin çevredeki olası toksikolojik etkilerinin belirlenerek çeşitli biyolojik ve kimyasal arıtma metotları ile çevresel etkilerinin giderilmesi projenin diğer bir hedefidir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projeden alınan sonuçlar ile proje geliştirilerek AB projesi olarak sunulma aşamasındadır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Nano partikül hazırlama metodu geliştirilerek düşük sıcaklıkta tekstil yüzeylerine kaplama metodu ilk defa geliştirilmiştir.

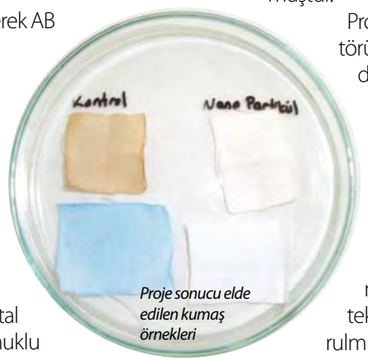
Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Projede ilk defa TiO2 nano partikül ve metal dopingli nano partiküller kullanılarak pamuklu tekstillere kendi kendini temizleme ve antibakteryel özellik kazandırılmıştır.

Projenin Katkıları

Projede pamuklu tekstil yüzeyine TiO2 nano partikül ve metal dopingli TiO2 kaplama ile kendi kendini temizleme ve antibakteriyel özellik kazandırılması hedeflenmiştir. Tekstil numuneleri nano partiküller ile kaplanmış ve şekilde görüldüğü gibi çay ve boya ile lekelendirilmiştir. Laboratuarda güneş simülatörü altında geliştirilen pamuklu tekstillerin kendi kendini temizleme ve antibakteryel özellikleri ölçülmüştür.

Şekilde görüldüğü gibi güneş altında yıkama ve deterjana gerek duyulmaksızın geliştirilen tekstil malzemesinin kendi kendini 4-6 saat zaman içerisinde tamamen temizlediği gözlenmiştir. Bakteri kullanılarak yapılan çalışmalarda geliştirilen tekstil malzemelerinin güneş altında antibakteryel özellik göstererek 45 dakika içerisinde üzerine ekilen bakterileri tamamen dezenfekte ettiği görülmüştür.



Proje sonucu elde edilen kumaş örnekleri

Proje Denizli ve Türk tekstil sektörünün ihtiyaç duyduğu katma değeri yüksek tekstil ürünlerinin geliştirilmesi ve tanıtımına katkıda bulunmak açısından önemli bilgi altyapısı oluşturulmasını sağlamıştır. Ayrıca proje ile Denizli'de mevcut makine altyapısı ve teknoloji kullanılarak yapılabilecek teknik tekstil ürünlerine örnek oluşturulmuştur.

Proje Ekibi
Yrd.Doç.Dr. Ahmet ÖZEK
(Yürütücü)
Doç.Dr. Ceyhun KARPUZ
(Araştırmacı)
Yrd.Doç.Dr. Selim BÖREKÇİ
(Araştırmacı)
Yrd.Doç.Dr. Ali KIRÇAY
(Araştırmacı)
Elkn.Müh. Ahmet Ç. SEÇKİN
(Araştırmacı)
Tek. Hakan BİLGE
(Araştırmacı)

Robotik Uygulama Projesi

Projenin Amacı

Bu proje çalışmasında farklı çalışma prensiplerine sahip üç adet robot prototipi tasarımı yapılarak uygulaması gerçekleştirilecektir. Bu proje, teorik bilgilerin uygulamaya geçebilmesi için önemli bir başlangıç proje çalışmasıdır. Bundan sonra bu konuda yapılacak olan çalışmalara temel teşkil edecektir. Aynı zamanda uygulamalı mekatronik çalışmalarına da başlangıç sağlayacaktır.

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi eğitim öğretim faaliyetlerindeki kazanımların ulusal ve uluslar arası proje yarışmaların katılarak göstermek, Üniversitemizin bilgi birikiminin tanıtımını sağlamak, öğrencilerimizin bu konudaki çalışmalarında öz güvenlerini arttırmak amaçlanmaktadır.

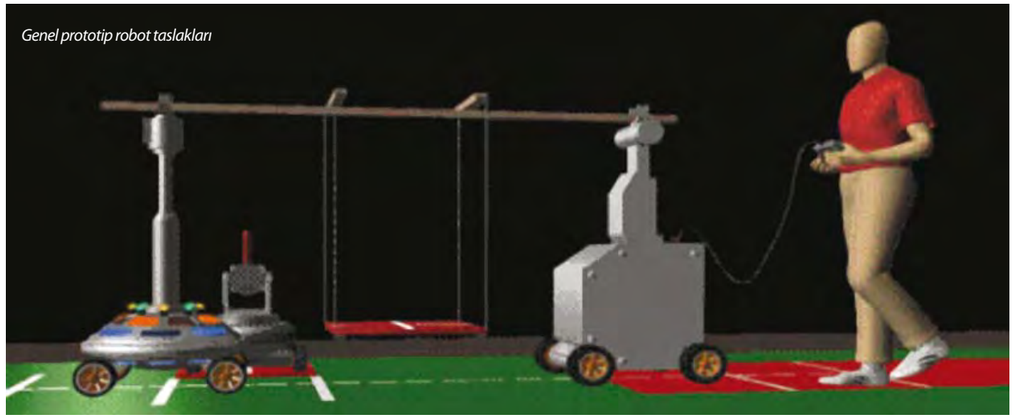
Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Bu proje Fakültemiz Öğrencilerinin Türkiye Radyo Televizyon Kurumu tarafından organize edilen ve üniversitemizin davet edildiği uluslararası bir yarışma olan ABU tarafından düzenlenen "Asia-Pacific Robot Contest 2009 TOKYO" 'nun yarışmasına katılarak üniversitemizin temsil edildiği ve aynı zamanda PAÜ Mükendislik Fakültesinin Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünde Robotik çalışmalar için bir altyapı oluşturulmasını temin eden bir projedir. Bu proje Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (PAUBAP) tarafından desteklenmiştir.

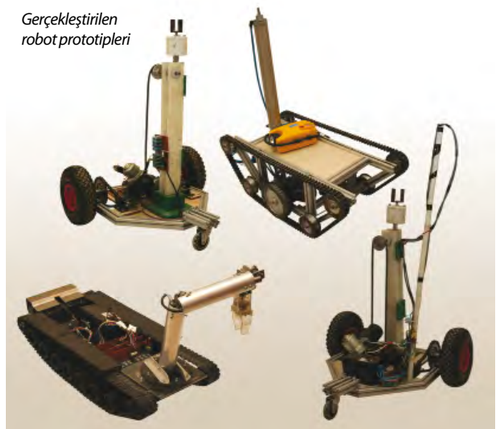
Projenin Katkıları

Elektrik elektronik Mühendisliğindeki Eğitimin Kalitesini artırıp gerek sanayiye gerekse akademik çalışmalara daha iyi katkı sağlamak ve Türkiye Radyo Televizyon Kurumu tarafından organize edilen ve üniversitemizin davet edildiği uluslararası bir yarışma olan ABU tarafından düzenlenen "Asia-Pacific Robot Contest 2009 TOKYO" yarışmasına fakülte öğrencilerimizin üniversitemizi temsilen katılmak amacıyla üç adet robot prototipinin gerçekleştirilmesi sağlanmıştır.

Bu projede gerçekleştirilen robotlar, yukarıda ifade edilen yarışma kurallarına uyabilecek şekilde tasarlanmış ve gerçekleştirilmiştir. Bu projede gerçekleştirilen her bir robotun çalışma prensipleri diğerlerinden farklı yapıdadır. 1. Robot otomatik bir robot olup çizgi izleyebilme yeteneklerine de sahip olacak gerçekleştirilmiştir. 2. gerçekleştirilen robot joytic kumandalı bir robot olup, fiziksel olarak birinci robot yapısındadır. 3. gerçekleştirilen robot palet tekerli bir robot olup, tırmanma yeteneklerine sahip olacak şekilde tasarlanmış ve imal edilmiştir. Tasarımda referans alınan sistem aşağıdaki şekilde görülmektedir.



Genel prototip robot taslakları



Gerçekleştirilen robot prototipleri

ASIA-PASIFIC ROBOT YARIŞMASI

ABU uluslar arası robotik yarışmalar gerçekleştiren bir organizasyondur. Her sene farklı konseptlerde farklı tip robotlar tasarlanmasını gerçekleştirmek amacıyla farklı ülkelerde yarışmalar düzenlenmektedir. Gerçekleştirilen robotlar 2009 Tokyo yarışma konseptine uygun olarak hazırlanmıştır. Böylece bu altyapı projesi sayesinde yarışmaya katılım da sağlanmıştır. Tokyo 2009 Türkiye elemelerini Gazi Üniversitesinin ekibi kazanmıştır. Üniversitemiz bu yarışmada 4. 'lük kazanmış olup, belgeler rektörlüğümüze teslim edilmiştir.

Yarışma aynı zamanda üniversitemizin tanıtımı için de bir fırsat olmuştur. Yarışma konsepti gereği TRT tarafından üniversitemizde çekimler yapılmıştır. Yapılan bu çekimlerin yarışma konsepti gereği ABU tarafından uluslar arası yarışmada (Japonyada) Türkiyeden katılan ekipler ve üniversitelerinin kısa tanıtım filmi gösterileceği TRT yöneticileri tarafından ifade edilmiştir.

1.BÖLÜM ROBOTİK ALTYAPI ÇALIŞMALARI

Bu proje ile PAÜ Mükendislik Fakültesinin Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünde Robotik çalışmalar için bir altyapı oluşturulması temin edilmiştir. Bu proje ile aynı zamanda fakültemizde ilk defa inter disipliner (makine ve elektrik elektronik mühendisliğinden talebelerin ortak olarak katıldığı bir çalışma ile robotik yarışma tecrübesi edinilmiştir. Aynı zamanda bundan sonra robotik yarışmalara katılımda ihtiyaç duyulacak belli başlı donanımların da temini gerçekleştirilmiştir. Her üç robotta da ölçme

ve değerlendirme için özel sensörler kullanılmıştır. Bu çalışma yürütülürken Elektrik Elektronik Mühendisliğinin Elektronik Laboratuarından faydalanılmıştır.

Robokon 2009 Tokyo Yarışmasının Türkiye elemelerinden görüntüler

SONUÇ

Bu proje ile elde edilen tecrübe neticesinde robotik ve otomasyon konularında uygulamalı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Ulusal ve uluslar arası yarışmalara katılım gerçekleştirebilmek için bir altyapı oluşturulmuştur. Bu alt yapı bundan sonraki faaliyetlere de temel teşkil edecektir. Öğrencilerimiz bu robotları kullanarak diploma çalışmalarında alt yapı olarak kullanabilmektedirler.

Zamana Bağlı Mekanik Sistemlerin Bilgisayar Programları Yardımıyla Modellenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
10 Haziran 2007

Proje Bitiş Tarihi
12 Kasım 2009

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Şevket CİVELEK
(Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr. Cansel AYCAN
(Araştırmacı)
Yrd. Doç. Dr. Zekeriya GİRGİN
(Araştırmacı)
Fatma BADEM
(Araştırmacı)

Projenin Amacı

Bu projenin amacı, ele alınan bir rigid cismin Kısıtlı Mekanik Sistemlerde hareket Denklemlerini elde etmek, bu cismin sürtünmeli ve sürtünmesiz ortamlardaki hareket ve enerji denklemlerini analitik olarak hesaplamak ve daha sonra da bu denklemlerin MATLAB-SIMULINK bilgisayar programı kullanılarak; bilgisayar ortamına taşınıp bazı mekanik sistem örneklerine simülasyonlar uygulamaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Bu çalışmanın TÜBİTAK araştırma projesi olarak hazırlanması yönünde bazı araştırmacılar tarafından ortak proje teklifleri alındı. Bu yönde hazırlıklar yapılmaktadır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Bu projede, diferensiyel geometrik yapılar kullanılarak; ele alınan bir rijid cismin Kısıtlı Mekanik Sistemlerde Hareket Denklemleri elde edildi. Bu cismin sürtünmeli ve sürtünmesiz ortamlardaki hareket ve enerji denklemleri analitik olarak hesaplandı. Daha sonra bu denklemler MATLAB-SIMULINK bilgisayar programı kullanılarak; bilgisayar ortamında modellenerek; elde edilen verilerin grafikleri elde edildi. Mekanik sistemler hakkında yorumlar yapılarak; bazı önemli sonuçlar elde edildi. Bu şekildeki bir çalışma daha önceleri hiç yapılmadı. Bu yöntem mekanik sistemlerin çözülmesinde ve yorumlanmasında daha doğru, daha güvenilir ve daha hızlı bir sonuç verdiğinden önem arz etmektedir.

ZAMANA BAĞLI MEKANİK SİSTEMLERİN BİLGİSAYAR PROGRAMLARI YARDIMIYLA MODELLENMESİ

Bu çalışmada, demet teorisi, birinci mertebeden jet demetler, multivektör alanlar, diferansiyel formlar ve konneksiyonların tanımları verilmiştir. Ayrıca Gauge teoriyle ilgili temel kavramlar detaylı bir biçimde incelenmiştir. Ele alınan bir rijid cismin Kısıtlı Mekanik Sistemlerde hareket Denklemleri elde edildi. Bu cismin sürtünmeli ve sürtünmesiz ortamlardaki hareket ve enerji denklemleri analitik olarak hesaplandı. Daha sonra Gauge jet teorinin mekanik problemlere uygulaması yapıldı. Daha sonra bu denklemler MATLAB-SIMULINK bilgisayar programı kullanılarak; bilgisayar ortamında modellenerek; bazı mekanik sistem örneklerinin simülasyonları yapıldı. Bu simülasyonlar sonucunda elde edilen verilerin grafikleri elde edilerek; mekanik sistemler hakkında yorumlar yapılarak; bazı önemli sonuçlar elde edildi.

BU PROJENİN KATKI, DEĞERLENDİRME VE BEKLENTİLERİ

Bu çalışmada; zamana bağlı mekanik sistemlerde kullanılacak olan temel kavramlar olan; Poisson manifoldların geometrisi ile Gauge jet teori detaylarıyla ele alındı. Daha sonra bu kavramlar bazı mekanik problemlere uygulandı.

Lagrange dinamiği, 200 yıl önceki başlangıcından beri D'Alembert prensibinin temeline dayanmıştır. Bu prensip bütün kısıtlayıcılar ideal olduğu sınırlı varsayımı ile uygulamalı yer değiştirme altında kısıtlayıcı kuvvetler tarafından yapılan tüm işlerin sıfır olduğunu söylemiştir. Sık sık uygulanabilir olmasına rağmen deneyler Coulomb kayma sürtünmesinin önemli olduğu durumlar gibi birçok pratik durumda bu varsayımın geçersiz olduğunu göstermiştir.

Bu araştırma, Lagrange mekaniğini ideal olmayan holonomik ve non-holonomik kısıtlayıcıları hesaba katan açık hareket denklemini verir. Burada elde edilen açık hareket denklemi kısıtlayıcıların ideal olduğu özel durumlar olarak kabul eden D'Alembert'in prensiplerini içeren daha genel bir prensip olması nedeniyle Bu yeni ilkeden kısıtlayıcıların ideal olduğu özel durumlardaki *En Az Kısıtlayıcılı Gauss Prensibine* indirgenen analitik dinamiğin temel minimum prensiplerinden türetilebilir. Sınırlı minimizasyon probleminin çözümü ideal olmayan kısıtlayıcılarla ilgili mekanik sistemin genel açık hareket denklemini verir.

Sürtünmesiz ortamda Lagrange hareket denklemi elde edilip, modellemesi yapıldı. İdeal olmayan kısıtlayıcılar, aynı örneklere ilave edildi ve hareket denklemleri tekrar bulundu. İdeal olmayan kısıtlayıcıları kapsayan mekaniğin temel ilkeleri ile bütün kısıtlayıcılar ideal olduğunda D'Alembert ilkelerine indirgendiği kolaylıkla görüldü. Lagrange dinamiği, sınırlı kuadratik minimizasyon problemi olarak yeniden inşa edildi. Bu kuadratik minimizasyon problemini çözerek, ideal olmayan holonomik ve non-holonomik kısıtlayıcılarla ilgili olan mekanik sistemle bağlantılı genel açık hareket denklemi elde edildi. Hareket denklemleri MATLAB-SIMULINK programı ile modellendi.

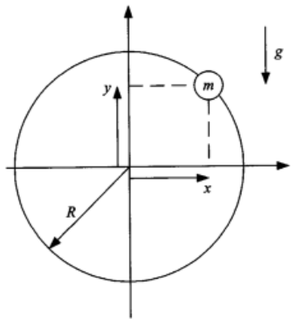
Elde edilen modellerin sürtünmeli ve sürtünmesiz hareket denklemleri arasındaki fark ortaya kondu. Sürtünme katsayısının artışı veya azalışı, hareketin sonlanması veya başlaması yönündeki etkisinin nasıl olacağı gösterildi.

Yapılan modellemelerle hareketin seyri, kesin değerleri ile bulundu. Bir hareketin hangi değer ile harekete başlayacağı veya hareketin bitişi, modellemeler ile en doğru şekilde bulunmuştur. Bir cismin hareketinde sürtünme katsayısının alacağı değer, ilk hızının alacağı değer ve hareket için gerekli olan diğer değerlerin ne olması gerektiğini, bu değerler ne olduğunda hareketin nasıl değişeceği gösterildi.

Bu çalışmanın, ayrıca bu konuda ileride araştırma yapacak olan araştırmacılara yön vereceği düşünülmektedir.

Proje ile yapılmış örnek bir çalışma aşağıda verilmiştir.

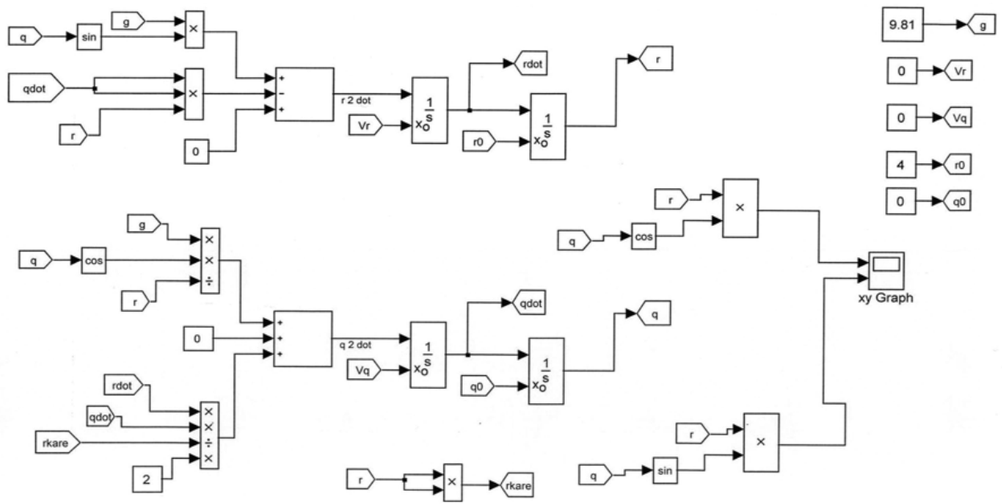
ÇEMBER ÜZERİNDE HAREKET EDEN SIKIŞTIRILMIŞ CİSİM



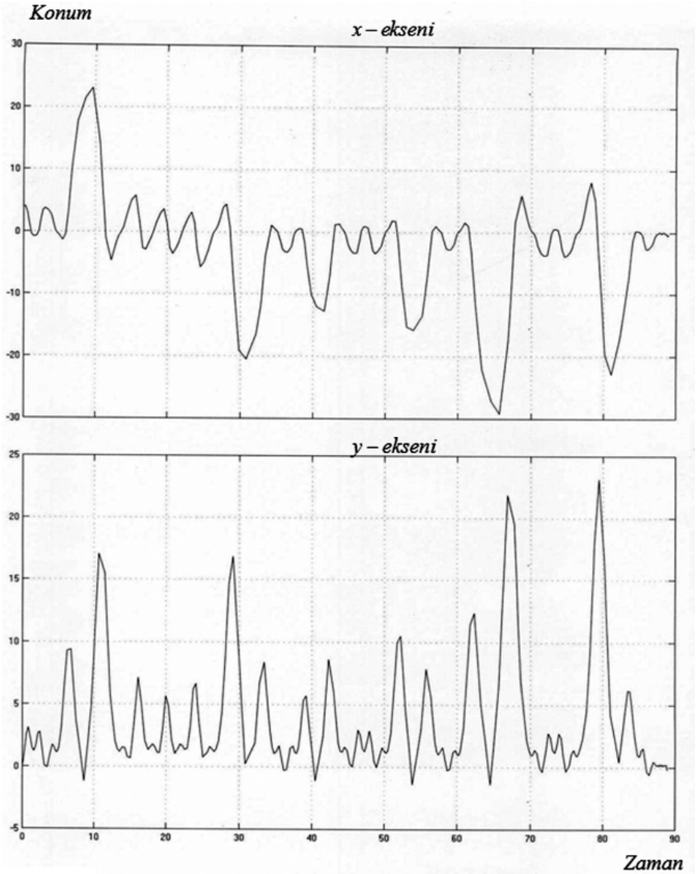
Yerçekimi etkisinde R yarıçaplı dairesel halkasındaki dikey düzlemdeki daire üzerinde hareket eden sıkıştırılmış bir m kütleli bir cismin sürtünmesiz bir ortamda Lagrange hareket denklemleri elde edildi.

BU MEKANİK SİSTEMİN MATLAB-SIMULINK MODELİ

Bu mekanik sistemin Lagrange hareket denkleminin sürtünmesiz bir ortamda hareket ettiği kabul edilerek MATLAB-SIMULINK bilgisayar programı aşağıdaki şekilde hazırlanmıştır.



Yapılan bu modellemede veri girişleri yapıldığında, modelleme çalışır ve aşağıdaki grafikler elde edilir.



Bu hareket simülasyonunda ise; cismin x yönündeki hız $0,5$ m/s'den $0,8$ m/s' e çıktığında hareket 88. saniyede sonlanmıştır. x yönündeki hız arttığında cismin y yönündeki hızı sık periyotlarla değişmiştir. x ekseni boyunca önce azalmış sonra artmaya başlamış ve 29. saniyede maksimum değerini almıştır. Daha sonra tekrar azalmaya başlamış ve artan azalan bir hareket izlemiştir.

Sonuç olarak; cismin hareketi, x yönündeki hız arttırıldığında sonlanma eğilimindedir. x yönündeki hız arttırıldığında ise x yönündeki hız da değişmektedir. Hız arttığında hareket daha sık periyotlarla gerçekleşmiştir. Ancak hareketin sonlanma eğilimi de artmıştır. Bu grafiklerden de anlaşılacağı üzere hızın artırılması, her zaman hareketin devam edeceği anlamına gelmez.

Denizli Havzasındaki (GB Türkiye) Faylarının Tektonik Jeomorfolojisi

Proje Başlangıç Tarihi
27 Mayıs 2009

Proje Bitiş Tarihi
27 Mayıs 2011

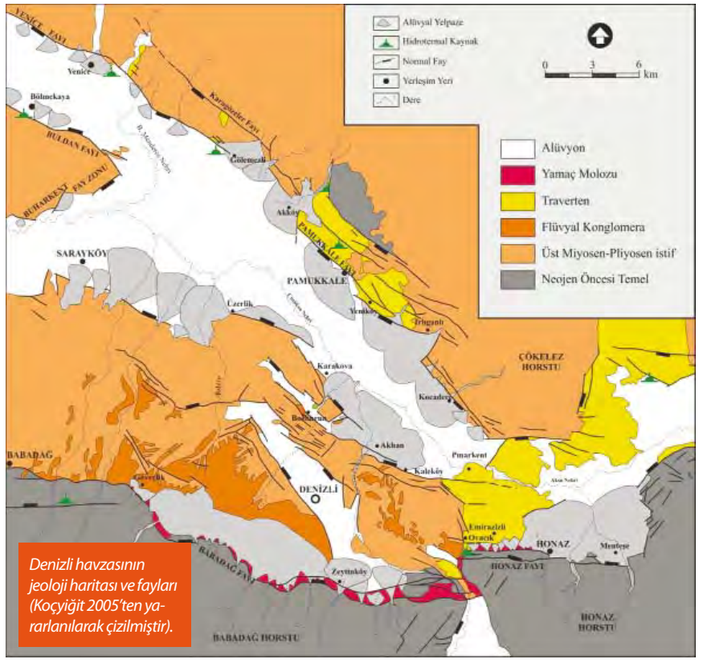
Proje Ekibi
Prof. Dr. Mehmet ÖZKUL (Yürütücü)
Prof. Dr. Gürol SEYİTOĞLU
Arş. Gör. Savaş TOPAL

Projenin Amacı

Bu projenin amacı, genişleme rejimi altında bulunan Ege Graben Sisteminde önemli çöküntü alanlarından birisi olan Denizli h-Havzası'ndaki Kaleköy, Pamukkale, Honaz ve Babadağ kenar faylarının yapısal ve jeomorfolojik özellikleri incelenerek, Denizli havzasında hangi fayların aktif olduğuna dair morfo-tektonik bir yaklaşım ortaya konularak bölgenin depremselliğinin anlaşılmasına katkı sağlanacaktır.

Projeden Beklentiler

Batı Anadolu genişleme bölgesinde, doğu ve kuzeydoğuda yer alan 3 grabenin (Alaşehir, Küçük Menderes ve Büyük Menderes) kesiştiği alanda yer alan Denizli horst-graben sistemi, kuzeyden Pamukkale güneyden Babadağ faylarıyla sınırlı bir çöküntü alanıdır (Şekil 3). Bu grabenlerin birleşim noktasındaki Neojen-Kuvaterner havzasına Westaway (1990, 1993) tarafından Denizli Havzası adı verilmiştir.



Denizli havzasının jeoloji haritası ve fayları (Koçyiğit 2005'ten yararlanılarak çizilmiştir).

Denizli Havzası güneyde KD'ya eğimli ve 2000 m yüksekliğe sahip, kuzeyde GB'ya eğimli ve 700 m yüksekliğe sahip topoğrafik yükselimlerle sınırlıdır. Bu yükseltilerin aktif normal faylarla oluştuğu Şaroğlu vd (1992), Westaway (1990, 1993) tarafından yorumlanmıştır. Westaway'e (1993) göre KD-GB yönündeki açılma yaklaşık 14 milyon yıl önce başlamış ve havzayı sınırlayan faylar o zamandan beri aktivitelerini sürdürmüşlerdir. Ancak Westaway vd.,nin 2005 yılındaki çalışmalarında açılmanın yaşını 7 milyon olarak düzeltmişlerdir.

Koçyiğit'e (2005) göre Denizli Havzası'nın kuzey ve güney kenarlarının her ikisi de sağ ve sol yönlü oblik düşey atımlı normal faylarla sınırlıdır. Bunlar Babadağ, Honaz, Aşağıdere, Küçükmalıdağ, Pamukkale ve Kaleköy Fay zonları olarak adlandırılmıştır. Fay zonları relay ramp'lerle birbirine bağlanmışlardır ve her biri 0.5-36 km uzunluğundaki fay segmentlerinden oluşmuşlardır.

Havzanın kuzey ve güneyini sınırlayan ana graben faylarının yanı sıra, havzanın ortasında KB-GD doğrultulu gömülü normal fayların varlığı jeologlar tarafından önerilmiştir (Pamir ve Erentöz 1974, Westaway 1993). Toplam atım miktarı kuzey ve güney kenarında 1.050 m ve 2.080 m arasındadır (Koçyiğit 2005). Yine Koçyiğit'e (2005) göre Denizli horst-graben sisteminde düşey kayma miktarı yıllık 0.15-0.14 mm/yıl ve ortalama genişleme %7'dir. Bu proje yukarıda belirtilen fayların tektonik jeomorfoloji özelliklerinin ortaya konulmasını, havzanın jeolojisine ve depremselliğine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Gündoğdu (Babadağ) Heyelanının Uzun Süreli ve Çok Parametreli İzlenmesi

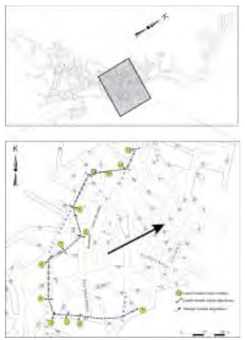
Proje Ekibi
Prof.Dr.Halil KUMSAR
Pamukkale Üniv, Mühendislik Fak. Jeoloji Müh. Böl. TÜRKİYE
Prof. Dr. Hisatata TANO
Nihon Univ., Engineering Fak. Civil Eng. Dept. JAPAN

Yardımcı Araştırmacılar
Prof. Dr. Ömer AAYDAN
Tokai Univ. Dept.of Marine Civil Eng., Shizuoka, JAPAN
Prof. Dr. Reşat ULUSAY
Hacettepe Üniv., Mühendislik Fak. Jeoloji Müh. Böl. TÜRKİYE
Araş. Gör. Sefer Beran ÇELİK
Pamukkale Üniv, Mühendislik Fak. Jeoloji Müh. Böl. TÜRKİYE
Araş. Gör. Mustafa KAYA
Pamukkale Üniv, Mühendislik Fak. Jeoloji Müh. Böl. TÜRKİYE

Destekleyen Kuruluşlar
Japonya Milli Eğitim ve Araştırma Bakanlığı
Pamukkale Üniversitesi
Tokai Üniversitesi
Nihon Üniversitesi
Denizli Valiliği

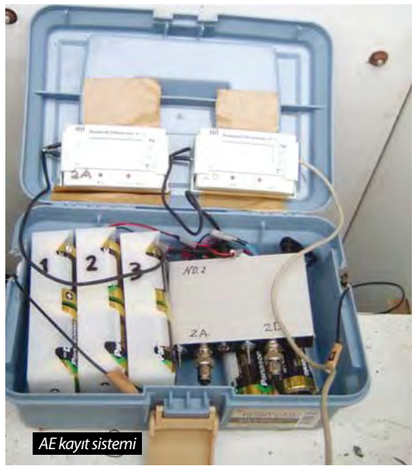
Denizli iline bağlı ve çok eski tarihlerden beri dokumacılığın popüler merkezlerinden biri olarak bilinen Babadağ ilçesi, üzerinde kurulmuş olduğu yamacm 65 yılı aşkın bir süreden bu yana hareket etmesi nedeniyle yamaç duraysızlığı sorununun yaşandığı bir yerleşim birimidir. Yamaç hareketi nedeniyle ilçedeki binalar ve alt yapı elemanları uzun süredir hasara maruz kalmakta ve sürekli bir onarımın yapilmasını gerektirmektedir. İlçedeki sosyo-ekonomik durumu olumsuz yönde etkileyen yamaç hareketi, Uluslararası katılımlı bir araştirma projesi kapsamında incelenerek; mekanizmasının, hareketi etkileyen faktörlerin, hareketli alanın sınırlarının ve hareket hızının belirlenmesi, ayrıca ortaya çıkan olumsuz koşullara karşı alınabilecek önlemlere ilişkin olarak yerel yöneticilere yararlanabilecekleri verilerin ve bilgilerin sunulması amaçlanmıştır. İlçe'de otomatik ve manual yeraltı suyu seviye ölçümleri, harekete bağlı akustik emisyon aktivitesi ölçümü, lazerli el mesafe ölçeri kullanarak belirli noktalar arasındaki yerdeğiştirmelerin ölçülmesi, saatlik veri alan bir meteoroloji istasyonu ile yağış miktarının ölçümü, izlenen bazı parametrelere örnek olarak verilebilir.

Babadağ ilçesi gözlem noktaları


Lazerli mesafe ölçer lokasyonları

AE-2 istasyonu

İlçe merkezinde etkili olan yamaç hareketi


AE kayıt sistemi

Uzun süreli yamaç hareket, ilçenin üzerinde kurulduğu yamacı oluşturan marn-kumtaşı ardalanmasındaki düşük makaslama dayanımına sahip tabaka düzlemleri boyunca yılda 3.8 cm ile 15 cm arasında değişen bir hızla ilçenin doğusundaki Gökdere'nin vadisine doğru gelişmekte olduğu belirlenmiş, izleme çalışmalarıyla ölçülen yerdeğiştirme miktarı yağışlardan sonra artmakta, benzer şekilde, aylık akustik emisyon (AE) aktivitesi de yağış miktarıyla yakından ilişkili olup, bu aktivitenin de yağışlardan bir hafta sonra arttığı gözlemlenmiştir. Yağışa ve süzülmeye bağlı olarak, özellikle aşırı yağışlı dönemlerde gözenek suyu basınçlarında ani değişimler olmakta ve bu gelişme efektif gerilmeyi azaltarak kaya malzemelerinin ve tabakalanma düzlemlerinin dayanım ve deformabilite özelliklerinde de azalmaya yol açabilmektedir. Bu durum, kaymaya karşı tutucu kuvvetleri azaltarak hareketin hızlanmasını sağlamaktadır. Tüm bu bulgular; yamacı oluşturan kumtaşı-marn ardalanmasındaki tabakalanma düzlemlerinin Gökdere'ye doğru eğimli ve makaslama dayanımlarının düşük olmasının, özellikle yağışlara bağlı olarak, yeraltısuyu seviyesindeki değişimlerin duraysızlığın gelişmesinde rol oynayan başlıca faktörler olduğunu göstermektedir. Bu faktörlerin yanı sıra, hareket nedeniyle hasar gören atık su borularından sızan suların ve Gökdere'nin yamacın topuğunda neden olduğu erozyonun da bu olumsuz gelişmede bir ölçüde rol oynadığı söylenebilir. Proje kapsamında elde edilen sonuçlar Babadağ Kaymakamlığı, Babadağ Belediyesi ve Halkı, Denizli Valiliği ve Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ile paylaşılmıştır. Yapılan toplantılar ve bilgi paylaşımı sonucunda uzun süreli aktif heyelanın meydana geldiği ve üzerinde 2000 kişinin yaşadığı Babadağ İlçesi Gündoğdu Mahallesi Bakanlar Kurulu kararıyla AFETE MARUZ BÖLGE olarak ilan edilmiş ve yaşayan yerel halkın başka bir alana taşınmasına karar verilmiştir.

Dinamik ve Darbeli Yükler Altında Yapıştırma Bağlantılarının Mukavemetini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
1 Mayıs 2006

Proje Bitiş Tarihi
1 Mayıs 2008

Proje Ekibi
Doç.Dr. Tezcan ŞEKERCİOĞLU (Yürütücü)
Prof.Dr. Alper GÜLSÖZ
Yrd.Doç.Dr. Volkan KOVAN
Arş.Gör. Murat ÖZENÇ

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Bu projede, ASTM D950–3 standardına göre imal edilmiş tek taraflı bindirme bağlantılarında yüzey pürüzlülüğünün, yapıştırılan malzemenin ve yapıştırma kalınlığının değişiminin darbe dayanımını nasıl etkilediği deneysel ve Yapay Sinir Ağları yöntemi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca silindirik yapıştırma bağlantıları farklı frekanslarda yorulma deneylerine maruz bırakılarak, frekansın yorulma dayanımı üzerine etkisi araştırılmıştır.

Literatür taramasından da anlaşılacağı gibi yapıştırma bağlantılarının üzerine yapılan araştırmaların çoğu teorik ve deneysel olarak statik yüklemeler için yapılmıştır. Dinamik ve darbeli yüklemelerin etkisi deneysel olarak fazla incelenmemiştir. Yapılan deneysel çalışmalar ile literatürde ki bu eksikliğin giderilmesi amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje kapsamında yapılan yayınlar:

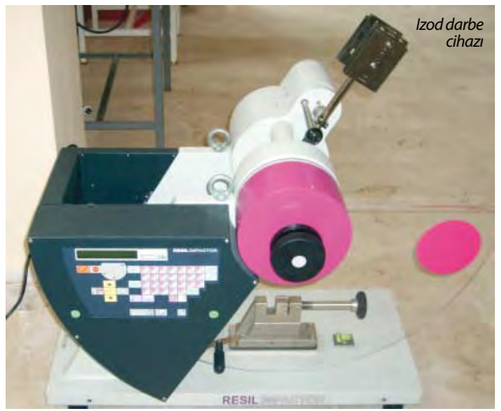
1. Şekercioğlu, T., Özenç, M.,"Yapıştırma Bağlantılarının Darbe Yükleri Altındaki Davranışları", IV. Makina Tasarım ve İmalat Teknolojileri Kongresi, Bildiriler Kitabı, 103-111, Konya, 2007.

2. Özenç, M., Şekercioğlu, T., "Experimental and Computational Investigation of Adhesive Joints Subjected to Impact Loads", Kovove Materialy – Metallic Materials, 46/3, 133-138 (2008).

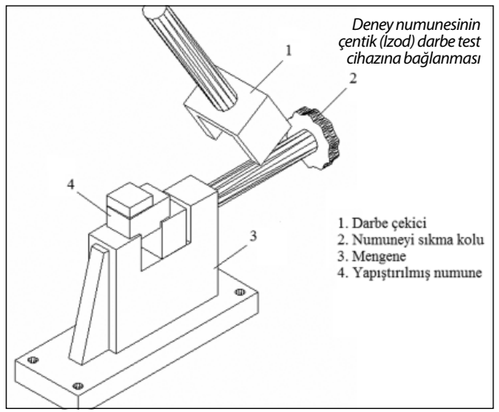
(SCI-Expanded Yayın - Tübitak Yayın Teşvik Ödülü).

Projenin Katkıları

Malzemeler; cıvata, perçin, kaynak, lehimleme, yapıştırma gibi değişik metotlar kullanılarak birleştirilebilmektedir. Bu metotlardan yapıştırma bağlantılarının günümüz endüstrisinde kullanımı hızla artmaktadır. Yapıştırma bağlantıları ile birleştirmelerde hafiflik sağlanmakta, farklı özelliklerdeki ve kalınlıklardaki malzemeler birleştirilebilmekte, düzgün bir gerilme dağılımı elde edilebilmekte ve daha ekonomik birleşimler meydana getirilebilmektedir. Bu avantajları nedeniyle yapıştırma bağlantıları diğer mekanik birleştirme yöntemlerine alternatif olarak kullanılmaya başlamıştır.



Izod darbe cihazı



Deney numunesinin çentik (Izod) darbe test cihazına bağlanması

Deney numuneleri ASTM D950–03 standardına göre imal edilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda, her bir parametrenin darbe direncini etkilediği görülmüş ve her parametre için optimum darbe dayanımını veren değerler belirlenmiştir.

Yüzey pürüzlülüğü ölçüm cihazı

Yapılan bu çalışmada, tek taraflı bindirme bağlantılarının, değişik yüzey pürüzlülüklerinde (R_a=0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5µm), farklı yapıştırma kalınlıklarında (s=0,1; 0,3; 0,5mm) ve farklı malzemeler kullanarak (çelik, paslanmaz çelik, alüminyum, bakır ve plastik) darbe dirençlerinin nasıl değiştiği incelenmiştir.

Silindirik yapıştırma bağlantılarının eksenel yorulma deneyleri yapılarak, frekansın etkisi incelenmiştir. Frekansın artmasıyla yük tekrar sayılarında önemli azalmalar gözlemlenmiştir.

Yapay sinir ağları (YSA) yöntemi kullanılarak, darbe dayanımı tahmin modeli geliştirilmiştir. Bu model ile tahmin edilen darbe dayanım değerleri, yöntemin uygun ve etkili bir tahmin yöntemi olduğunu göstermiştir. Deney sonuçları ile büyük bir uyum sağlanmıştır.

Proje Başlangıç Tarihi
1 Mart 2006

Proje Bitiş Tarihi
31 Ocak 2009

Proje Ekibi
Prof. Dr. Rasim KARABACAK (Yürütücü)
Yardımcı Araştırmacılar
Prof. Dr. Halil KUMSAR
Yrd. Doç. Dr. Ali GÖKGÖZ
Yrd. Doç. Dr. Yahya TÜLEK
Arş. Grv. Şengül GÜVEN ACAR
Arş. Grv. Mustafa KAYA

TÜBİTAK

Denizli Havzasındaki Jeolojik Formasyonlarda Sıcaklık ve Isı Depolama Kapasitesi Değişiminin İncelenmesi ve Isı Pompalarında Kullanımının araştırılması

Projenin Amacı

Bu projede atmosfer koşullarından bağımsız olarak, sadece toprak enerjisinden yararlanılarak ısıtma, soğutma, kurutma ve sıcak su elde edilebilirliğinin araştırılması ana amaç olarak belirlenmiştir.

Projede toprak kaynaklı ısı pompası sisteminin bir hacmin ısıtılıp soğutulmasında ve gıda kurutmada kullanımı deneysel olarak incelenmiştir. Açılan sondajdaki farklı jeolojik birimlerin, sıcaklık değerleri, ısı depolama kapasiteleri ile bunların iklim koşulları ile değişimi sürekli olarak ölçülerek irdelenmiştir. Literatürde bulunan çalışmalarda, toprak destekli ısı pompası performansının çevre koşullarıyla değişimi detaylı olarak ele alınmamıştır ve bu çalışma ile bu boşluğun doldurulması amaçlanmıştır.

Bir hacmin ısıtılmasında ve soğutulmasında temiz, yenilenebilir enerji olan toprak ısısından faydalanılması, hem çevre kirliliğinin azaltılması hem de ekonomiye katkı sağlanması açısından önem taşımaktadır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

•Proje çıktıları, makale olarak ulusal ve yerel dergi ve gazetelerde geniş şekilde yer almıştır

•Uluslararsı düzeyde SCI'de yer alan 2 dergide makale olarak (2 adet) yayınlanmıştır.

•Yurdumuzun birçok bölge, il ve ilçesindeki gerek belediye ve gerekse şahıs düzeyinde hem uygulama ve hem de işletme maliyet analizleri olarak bilgilenme ve yerinde göreme şeklinde talepler oluşmuştur. Bu gelişmeler üniversite-sanayi işbirliği alanına önemli katkılar sağlamaktadır.

Bu proje ile ülkemizde ilk kez değişik gıda ürünlerinin, bu yöntemle, (5 çeşit) kurutulmasına ilişkin veriler elde edilmiş ve bu sektörde uygulanabilirliği araştırılmıştır. Bulgular üreticilerin bilgisine sunulmuş ve geniş şekilde ilgi toplamıştır ve ilişkiler sürmektedir.

Proje ile oluşturulan laboratuarın (Toprak Destekli Isı Evi) teknolojik düzeyi ve teknik altyapısından yararlanılarak bu güne kadar;

•2 adet doktora tezi tamamlanmıştır. Şu an itibariyle bu doktora tezlerinden de 2 adet uluslararası SCI'de yer alan dergilerde makale yayınlanmıştır. 5 adet de yeni makale hazırlıkları sürdürülmektedir.

1 adet de yüksek lisans tezi tamamlanmıştır. Bu tezden de uluslararası dergide yayınlamak üzere makale yazılımı sürdürülmektedir.

Projenin Katkıları

Günümüzde bilim ve teknolojinin sürekli gelişmesi ve sanayileşmenin artışına paralel olarak enerji ihtiyacı artmakta ve bunun sonucu olarak da enerji fiyatları yükselmektedir. Yeterli enerji kaynaklarına sahip olmayan ülkemizde, yalıtım bilinci de yeterince gelişmediğinden, ithal edilen enerjinin çok büyük bir kısmı ısıtma-soğutma ihtiyaçlarının karşılanmasında kullanılmaktadır. Fosil yakıtların rezervlerinin sınırlı olduğu ve çevreye olumsuz etkiler bıraktığı göz önüne alınarak yeni enerji kaynakları arayışına gidilmektedir. Yeni enerji kaynakları olarak güneş, rüzgar, dalga, biomass, jeotermal enerji, toprak, kaya, yer altı ve yer üstü suları sayılabilir. Ülkemizde de bu yeni enerji kaynaklarından yararlanılmaya çalışılmaktadır. Bunlardan en sık gördüğümüz sistemler güneş enerjisi sistemleri olup, jeotermal enerji de elektrik üretimi, ısıtma, soğutma ve sıcak su ihtiyaçlarının karşılanması, seracılık, sağlık sektörü v.b. gibi birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır. Ayrıca toprağın depoladığı ısı enerjisinden de faydalanılarak, ısı pompası sistemleri kurulmaktadır. Toprak kaynaklı ısı pompası olarak adlandırılan bu sistemler, dünyanın birçok yerinde uygulanmış ve halen uygulanmakta olup ülkemizde de yeni yeni kurulmaya başlanmıştır.

Toprak kaynaklı ısı pompalarının performans katsayılarının yüksek olması sistemin işletme maliyetini azaltmaktadır. Elde edilen enerjinin, sarf edilen enerjiden daha yüksek olması ile sağlanan enerji tasarrufu hem kullanıcıya hem de ülke ekonomisine önemli kazançlar sağlar. Ancak ısı kaynağı olarak toprağın kullanımında, ilk yatırım maliyetini artıran toprak ısı değiştiricisi mevcuttur. Bu nedenle, hava kaynaklı ısı pompalarına göre ilk yatırım maliyeti fazla olmaktadır. Bu proje kapsamında, toprak kaynaklı ısı pompasının ilk yatırım maliyetinin düşürülebilmesi için öncelikle, çalışma alanındaki toprağa ait jeolojik birimlerin sıcaklıkları ve ısı depolama kapasiteleri, toprağın yapısı, termal özellikleri ve yer altı su seviyesi belirlenmiştir. Deneysel çalışma bölgesinde, toprak sıcaklıkları ve meteorolojik veriler de sürekli olarak ölçülmüş ve kayıt altına alınmıştır. Ayrıca projede, toprak kaynaklı ısı pompasının ısıtmada, soğutmada ve gıda kurutmada kullanımına ilişkin deneysel çalışmalar yapılmış ve sistemin performans değerleri bulunmuştur ve bu performans değerlerinin meteorolojik verilere göre değişimleri de irdelenmiştir. Bu yöndeki çalışmalar önümüzdeki yıllar itibariyle de sürdürülerek bölgemize ait toprak kaynaklı ısı pompası envanteri oluşturulmasına çalışılacaktır.

FEN BİLİMLERİ

Proje Ekibi
Doç. Dr. Yakup KASKA (Yürütücü)
Doğan SÖZBİLEN
Fikret SARI
Ayfer ŞİRİN
Ekin GEMALMAZ
Serhat YALÇINKAYA
Çağlar GÖNCÜ
Rıza Ege KARAGÜR
İlker KARA
Özgür GÜÇLÜ
Mehmet YÜKSEL
Hatice SOLAK
Ayça KESİM
Cem DEMİRTAŞ
Pelin ERGÜN

T.C. Çevre Orman Bakanlığı
Özel Çevre Ve Koruma Kurumu Başkanlığı
Muğla Özel Koruma Müdürlüğü
TÜBİTAK

Web Adresi
http://caretta.pau.edu.tr

Dalyan (İztuzu) Kumsalı Deniz Kaplumbağaları ve Nil Kaplumbağası Popülasyonlarının Korunması ve İzlenmesi

DENİZ KAPLUMBAĞALARIMIZ

Caretta caretta adı neredeyse Akdeniz'deki kumsallarımıza yuva yapan deniz kaplumbağalarının genel adı olarak kullanılıyor. Bu nedenle denizlerimizde yaşayan diğer kaplumbağa türlerine kısmen haksızlık yapılıyor. Bunun sebebi belki kelimenin kolay söylenmesi belki de daha doğudaki Akdeniz kumsallarımıza yuva yapan Chelonia mydas (Yeşil deniz kaplumbağası) ve henüz yuva yaptığı tespit edilmemiş ancak denizlerimizde dolaşan diğer türlerin de olduğunun fazla bilinmemesidir. Kaplumbağalar yuva yaptığı ölçüde tanınıyor dersek yalan olmaz. Çünkü en çok tanınan Caretta caretta (İribaş deniz kaplumbağası) türü yaklaşık 180 km olan ülkemizdeki yuvalama alanlarına her yaz yaklaşık 2000 (1300-2700) yuva yaparken, Chelonia mydas türü ise ortalama 900 (700-1200) yuva yapmaktadır. Her dişinin ortalama bir sezonda 3 yuva yaptığını da kabul edersek her yaz kumsallarımız 450-900 dişi Caretta ve 230-400 Chelonia ergin dişisi yuva yapmak için kumsallarımıza gelmektedir. Bu sayılara henüz miktarı hakkında pek bilgi sahibi olmadığımız erkekler ve genç bireyler de eklenirse Türkiye kumsallarının ve bu kumsallara yakın beslenme bölgelerinin Akdeniz'deki bu türlerin devamlılığının sağlanması konusunda ne kadar büyük öneme sahip olduğu açıkça anlaşılacaktır.

Türkiye kumsallarında yukarıdaki bilgileri sağlayan çalışmalar, kapsamlı olarak 1988 yılında başlamış ve günümüzde de değişik üniversiteler ve gönüllü kuruluşlarca devam ettirilmektedir. Bu çalışmalarda genel olarak kumsallara olan kaplumbağa çıkışları tespit edilmekte, gelen dişiler markalanmakta, yuvalama ile sonuçlanan yumurtalar kafesler yardımıyla korunmakta, yerleri değiştirilmekte ve yuvaya gelen predasyon gibi tehlikeler tespit edilerek yuvadan çıkan yavrular ve bunların ne kadarının denize ulaştığı, ne kadarının öldüğü, ne kadarının yumurtada gelişmesini tamamlayamadığı gibi bilgiler toplanmaktadır.

Deniz kaplumbağalarını inceleyen akademik çalışmaların artmasıyla yukarıdaki bilgilere ek olarak dişilerin her sezon niçin aynı kumsala yuva yapmak için geldiği ve kaplumbağaların kış sezonunda nerelerde dolaştıkları gibi bilgiler uydu aracılığıyla takip edilmekte; farklı kumsallara yuva yapan kaplumbağaların genetik olarak

birbirlerinden farklılıkları gibi konular araştırılmakta; cinsiyet kromozomları olmayan (yumurtadan çıkacak yavrunun cinsiyetini yumurtanın bulunduğu ortamın sıcaklığı belirlenmektedir) bu türlerin cinsiyetlerinin hangi sıcaklıklarda dişi veya hangi sıcaklıklarda erkek olduğu araştırılmaktadır. Giderek ısınan dünyamızda özellikle çevreye bağlı cinsiyet belirlenmesi nesli tükenmekte olan deniz kaplumbağaları açısından çok önemlidir. Çünkü sadece dişilerin olduğu bir tür korunmuş sayılamaz.

Deniz kaplumbağalarının neslinin tükenmemesi için bunların yuvalanma alanlarının ve yuvaların korunması kadar denizlerimizin de hem kirlilik açısından hem de yapılan zararlı faaliyetler açısından kontrol edilmesi gerekmektedir. Sadece dişiler doğdukları kumsala yuva yapmak için gelirlerken erkek ve gençler sahillerimize yakın beslenme bölgelerinde bulunmaktadırlar. Bu ortamda bunlara yönelik oluşan her tür zararlı faaliyet onların yaralanmalarına ve ölmelerine yol açmaktadır. Yumurtadan çıkan yavruların ancak %3'ünün ergin safhasına ulaşabildiğini kabul edersek neslin devamının sağlanmasında yaralı ve hasta bireylerin tedavileri de büyük önem taşımaktadır. Gerek denizlerimizdeki deniz kaplumbağalarının araştırılması ve gerekse bu yaralıların tedavi edileceği bir Araştırma ve Rehabilitasyon Merkezinin oluşturulması konusunda da eksikliklerimiz olduğu kanaatindeyim. Deniz kaplumbağalarının sadece doğdukları kumsalları yuvalamak için tercih etmeleri ve kumsala ait genetik yapılarının oluşması, giderek ısınan dünyamızda dişi ağırlıklı bir populasyonun oluşması gibi ilginç özellikleri nedeniyle ve her yönüyle bir açık hava müzesi olan ülkemizin bütün değerlerinin korunması gerektiği konusunda sizlerin de aynı görüşte olduğunuz düşüncesindeyim. Bu aynı görüş çerçevesinde yukarıda belirttiğim eksikliklerin giderilmesi ve daha ayrıntılı çalışmalar yapılması konusunda kurumlar, üniversiteler, dernek ve diğer gönüllü kuruluşlarla işbirliği içerisinde tamamlanması dileklerimle....

Pamukkale Üniversitesi olarak da biz bu çalışmalar içerisinde oldukça önemli bir yere sahip olduğumuzu düşünüyorum (http://caretta.pamukkale.edu.tr) . Sizler, tanıdıklarınız ve duyuracağınız kişiler de yaz dönemlerinde hem bizim yaptığımız çalışmalarda yer almak isterseniz veya 110 milyon yıldır yaşayan ancak ne kadar daha yaşayacağını tam olarak bilemediğimiz bu canlıların, bu dünyada daha da uzun kalmasına yardım etmek isterseniz bizimle irtibata geçebilirsiniz.

Hürriyet
DN SOUTH
CULTURE AGENDA
British activist David Bellamy keeping his passion for nature
GALA NIGHT FOR REHAB CENTER PROVES A SUCCESS

Çocuklarınızın bu canlılara dokunmalarını sağlayabilir ve onlara, arkadaşlarına anlatacak ilginç bir tatil deneyimi yaşatabilirsiniz.

İribaş deniz kaplumbağası (Caretta caretta) yuva yaparken izleyen bir grup

Makrosiklik Grup Taşıyan Yeni Tetrapirrolik Makrosikliklerin Sentezi, Karakterizasyonu ve Kompleks Oluşumlarının İncelenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
21 Mayıs 2008

Proje Bitiş Tarihi
31Aralık 2010

Proje Ekibi
Prof.Dr. Yaşar GÖK
(Yürütücü)
Arş.Gör. Nilgün KABAY

Projenin Amacı

Zengin bir literatüre sahip ftalosiyanin ve porfirazin gibi tetrapirrolik sistemlere karışık donörlü makrosiklikleri periferal konumda bağlayarak farklı özelliklere sahip metalsiz ve metallo türevler sentezlemek ve yapılarını aydınlatmaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje kapsamında düşünülen yayınlar gerçekleşdiğinde tetrapirrolik sistemlere bağlanan karışık donörlü bisiklik (Kriptant) yapıpıların ilgi uyandıracağını bekliyoruz.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede daha önce iki farklı yöntemle sentezlenen 16-üyeli N_2S_2 türü makrosikliğin üçüncü ve yeni bir yöntemle sentezinin gerçekleştirilmesi önemli bir yeniliktir. Bu vesile ile yeni bir yöntem ortaya konulmuştur.

Projenin Katkıları

16-üyeli N_2S_2 karışık donörlü makrosiklikler 1984 yılından buyana "makrosiklik bileşikler kimyası" nda yoğun şekilde incelenmektedir. Donör olarak azot ve kükürt atomlarının cis ve trans formları, farklı formların kararlılıkları, metallere olan farklı davranışları incelenmiştir. Cu(I), Ni(II) ve Pd(II) kompleksleri hazırlanmış, stabiliteleri belirlenmiş, X-ışını krastalogra-fisi ile yapıları aydınlatılmıştır.

Karışık donörlü makrosiklik, tek kaviteli bir makrosiklik olup Kaden [1] ve Lindoy [2] tarafından farklı metotlarla sentez edilmiştir. Bu projede; kararlı ara basamaklardan yola çıkılarak daha yüksek verimle aynı bileşik sentez edilmiş ve karakterizasyonu elementel analiz, ^1H, ^{13}C NMR, IR ve MS teknikleri ile yapılmıştır.

Çok bilinen, ders kitaplarına kadar girmiş olan [3],16-üyeli (1,9-diaza-5,13-ditiyasikloheg-zadekan) makrosikliğin mononükleer komlekslerinin incelenmesine karşılık makrobisiklik formu ile ilgili herhangi bir çalışma bulunmamaktatadır. Makromonosiklik yapıya iki kükürt donörün ilavesi ile kriptant yapısına dönüşüm altı donör atom bulunduran N_2S_4 formunun oluşmasına yol açacağı için ilginç olacaktır. Yumuşak donör olarak bilinen dört kükürt atomunun varlığı iki azotun yanı sıra yumuşak katyonlar için yapıya reseptör özeliği kazandırabilecektir. Daha önce yaptığımız bir çalışmada [4] porfirazin yapısına periferal konumda makrobisiklik gruplar bağlamıştık, ancak orada donörler polieter ağırlıklı idiler ve yumuşak katyonlara karşı selektiviteleri düşüktü. Bu projede sentezlenmesi hedeflenen makrobisiklik birimler bazı geçiş metallerine karşı [Cu(II), Zn(II), Hg(II) vb.] selektivite taşıma ihtimali yüksek olanlardır.

Ftalosiyanin ve porfirazin gibi (metalli ve metalsiz) tetrapirrolik sistemlere periferal konumda bağlanacak yumuşak donörlü kriptant yapısı bu bileşiklerin hem bazı organik çözücülerde (kloroform, diklorometan, karbon tetraklorür, diklor benzen vb.) çözünürlüğünü artıracak, hem de yumuşak metal iyonlarına karşı selektivite kapasitelerini etkileyecektir. Sentezi uzun, zahmetli ve pahalı olan yeni bileşiklerin ortamda çok miktarda bulunan ağır metal kirleticilerin sulu ortamdan uzaklaştırılmasında kullanılması beklenemez, ancak değerli biyolojik malzemede ağır metal kirliliğinin belirlenmesinde kullanılabileceği beklenir.

Proje sonuçları uluslararası itibarı olan dergilerde yayınlanacaktır. Sadece bu haliyle bile ülkemiz ve dünya bilimine katkı sağlayacaktır. Bu proje çalışması vesilesiyle genç bir araştırmacı akademik kariyerini tamamlayacak, kazandığı beceri ve ufukla yeni araştırmaların yapılmasına vesile olacaktır. Öte yandan, projenin sağlayacağı maddi katkılar ile bir araştırma laboratuarı zenginleşecek ve daha ileri araştırmalar için gereken araç ve kimyasallarla donanmış olacaktır.

[1] Siegfried, L., Kaden, T.A., Helv. Chim. Acta, 67 (1984) 29.

[2] Groth, A.M., Lindoy, L.F., Meehan, G. V., J. Chem. Soc., Perkin Trans., 1, (1996) 1553.

[3] Lindoy, L.F, The Chemistry of Macrocyclic Ligand Complexes, Cambridge University Press, Cambridge, 1990.

[4] Karadeniz, H., Gök, Y., Kantekin, H., Dyes Pigments, 75 (2007) 29.

Bazı Tabakalı Yarı İletkenlerin ve Polimerik Oksim Komplekslerinin Elektriksel Özelliklerinin İncelenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
1 Eylül 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Eylül 2010

Proje Ekibi
Doç. Dr. Orhan KARABULUT (Yürütücü)
Doç. Dr. Emin KARAPINAR
Yrd. Doç. Dr. Koray YILMAZ
Uzman Süleyman ÇELİK

Projenin Amacı

Bu çalışmanın amacı; tabakalı yapıya sahip bazı yarı iletkenlerin ve band yapısı itibari ile yarı iletken özelliği gösteren polimerik malzemelerin elektriksel ve optik özelliklerini araştırmaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Bilim ve teknoloji alanındaki hızlı gelişmelere bağlı olarak yeni malzeme arayışları ve bu malzemelerin taşınım ve optik özelliklerinin belirlenmesi bu çalışma için yürütücü kuvvet olmuştur. Elektronik devre elemanı ve fotonik uygulamalarda yaygın bir şekilde kullanılan tabakalı yarı iletkenlerin taşınım ve optik parametrelerinin belirlenmesi teknolojik bakımdan oldukça önemlidir. Bunun yanında, üretimi maliyet açısından yarı iletkenlere nispeten daha ucuz, işlenmesi daha kolay, esnek, estetik görünüm, hafiflik ve kimyasal açıdan inert olmaları gibi özellikleri sebebi ile son yıllarda organik elektronikler de birçok alanda yaygın bir şekilde kullanılmaktadırlar. Bu bakımdan sentetik metal olarak da adlandırılabilen bu türden yeni malzemelerin üretilmesi ve karakteristiklerinin belirlenmesi teknolojik uygulamacılara yeni kapılar açacaktır. Opto-elektronik ve olası nano-teknoloji uygulamaları da düşünüldüğünde bu tür yapılarla ilgili çalışmaların önemi daha da belirginleşmektedir. Diğer taraftan, genel anlamda her türlü kristal ve yarıiletken hazırlama yöntemine ve teknolojisine, bu konularla ilgili bilgi birikimine ve deneyimli personele her türden ileri teknoloji uygulamalarında ciddi anlamda gereksinimimiz vardır.

Projenin Katkıları

Bu çalışmanın ana amacı; band yapısı itibari ile yarı iletken özelliği gösteren bazı yeni tabakalı yarı ileken ve polimerik oksim komplekslerinin elektriksel ve optik parametrelerini sıcaklığa bağlı elektriksel, foto-elektriksel ve soğurma ölçümleri ile araştırmaktır. Herhangi bir teknolojik uygulama için gerekli olacak en önemli noktalardan birisi, istenen özelliklere sahip malzeme üretebilmek ve üretilen malzemenin fiziksel özelliklerinin kontrollü bir şekilde değiştirilebilme imkânıdır. Genellikle fiziksel özellikleri değiştirebilmenin yolu; yarı iletkene çok düşük konsantrasyonlarda yabancı atomlar katılması yolu ile yapılabilmektedir. Bu sebeple bu çalışmada; tabakalı yapıya sahip üçlü yarıiletkenlere farklı gruplardan katkılama yapılmış malzemelerin taşınım özellikleri araştırılmaktadır. Yarı iletken tarafından soğurulan veya yayımlanan ışığın dalga boyunu belirleyen faktör yarı iletkenin band aralığına bağlı olması sebebiyle araştırılması planlanan malzemeler, band aralığı itibari ile spektrumun kızılötesi ve görünür bölgesini içine alan geniş bir aralığı kapsamaktadır. Kristal ve band yapıları, görünür ve infdared bölgedeki optik uygulamalarda bu materyalleri çok popüler yaptığı için; bu çalışma kapsamında geniş band aralığına sahip malzemeler seçilmiştir. Bu çalışmaya konu olan yarı iletkenler; hafıza hücreleri, anahtarlama devreleri, foto-iletkenler ve radyasyon sensörleri gibi çok önemli teknolojik uygulamalara sahiptir. Son yıllarda özellikle yarı iletkenlerin üretimindeki maliyet ve kaynak sıkıntılarından dolayı bunların yerini alabilecek alternatif malzemeler üzerinde çalışmalar yoğunlaşmıştır. Band yapısı ve elektriksel davranış bakımından yarı iletken gibi davranan organik malzemeler yarı iletkenlere iyi bir alternatif gibi görünmektedir. Işığın, organik tabaka boyunca soğurulması sonucunda elektrik, kimyasal ve termal enerjiye dönüştürülebilmesi, bu malzemelerin yarı iletkenler gibi güneş pilleri ve ve non-lineer optik devre elemanlar uygulamalarına imkân tanımaktadır. Yine ışığın soğurulmasına bağlı olarak; lüminesans, enerji dönüşüm ve depolama aygıtları üretilebilmektedir. Çalışmamız; Kimya ve Fizik bilim dallarını içeren disiplinlerarası bir çalışmadır. Bu sebeplerle kimya bölümü ile ortak olarak gerçekleştirilen bu projede polimerik yeni malzemelerin araştırılması bu çalışmanın önemli bir ayağını oluşturmaktadır. Teknolojik uygulamalar, malzemenin yapısal, elektriksel ve optik özelliklerinin bilinmesini gerektirdiği için; yeni üretilen malzemelerin enerji seviyeleri, band yapıları ve baskın taşınım mekanizmaları sıcaklığa bağlı elektrik ve soğurma ölçümleri ile araştırılacaktır. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler araştırmacıların bu materyallerin teknolojik uygulamalarına yardımcı olacaktır.

Bazı Metal ve Organometalik Bileşiklerin Kromatografik ve Spektroskopik Tayinleri

Proje Başlangıç Tarihi
1 Ağustos 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Ağustos 2011

Proje Ekibi
Prof. Dr. Latif ELÇİ
(Yürütücü)

Projenin Amacı

Proje, çeşitli örneklerdeki (doğal sular, toprak, sediment, alkollü ve alkolsüz içecekler gibi) bazı metal ve/veya organometalik bileşiklerin kromatografik yöntemlerle (HPLC) türlendirilmelerini ve/veya tayinlerini gerçekleştirmek için yöntem geliştirmeyi amaçlamaktadır. Geliştirilecek yöntemin ön işlemlerinin atomik absorpsiyon spektrometresiyle birlikte kullanımları da amaçlanmaktadır.

Amaçlanan yöntem eser metallerin HPLC ile doğrudan tayin edilebilirliklerini ve bir ön deriştirme ile kombine kullanımını esas almaktadır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı

Projenin HPLC ile ilgili kısmı tamamlanmıştır. Buradan üretilen bir makale halen uluslar arası bir dergide incelenmektedir.

Diğer yandan hem ulusal hem de uluslar arası (Almanya) kongrelerde projeden elde edilen bilgiler kısım kısm sunulmuştur.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede ilk defa kolon içi şelatlaştırma ile Co,Ni ve Fe elementleri birbirlerinden 4-(2-pyridylazo) resorcinol(PAR) şelatlayı vasıtasıyla tayin edilmiştir.

Projenin Katkıları

Son yıllarda organik ve organometalik türlerin tayini gerek düşük derişimleri gerekse yapılarının kimyasal değişime uğramadan örnek matriksinden kurtarılmasındaki ve tayin basamağına taşınmasındaki problemler nedeniyle çok önemli ilgi alanıdır. Bu problemlerin çözümü için doğru, kesin ve seçici yöntemlere olan ihtiyaç vardır. Bu ihtiyacın karşılanması için bu çalışmada eser bileşenlerin ön-deriştirilmesi ve türlemesinde kullanılmak üzere yöntem geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu tayinlerin yapılmasında kombine analitik teknikler kullanmanın pek çok üstünlüğü vardır. Özellikle tayin öncesi ön işlemler çok önemlidir. Bu amaçla, düşük örnek hacmi, düşük maliyet, yüksek geri kazanım ve yüksek zenginleştirme faktörü elde edilmesi avantajlarından dolayı dispersif sıvı-sıvı mikroekstraksiyon tekniği AAS ile birlikte metal iyonlarının önderiştirilmesinde kullanılmıştır. DLLME'nin

en büyük avantajlarından birisi de ekstraksiyon çözücüsü ile sulu örnek arasındaki yüzey alanının büyük olması ve böylece denge durumuna çabuk ulaşılarak ekstraksiyon süresinin kısa olmasıdır.

Proje ile eser metal tayini ve türlemesi için kromatografik ve atomik spektroskopik tayin yöntemlerinin geliştirilecek olması projenin temel bilimlere katkı yönünden önemli bir yere sahiptir. Bu bağlamda proje sonuçlarının ulusal ve uluslararası kongrelerde sunulması ve saygın analitik kimya dergilerinde yayınlanacak olması hem üniversitemiz açısından hem de ülkemizin bilimsel düzeyine katkı nedeniyle proje yararlı olacaktır. Kimya literatürüne projenin katkısı olacaktır.

Projede geliştirilecek yöntemin bölgemizde ve/veya ülkemizin diğer bölgelerinde üretilen çeşitli gıda ürünlerinin (bitkisel ve hayvansal) ve çevresel örneklerin (su, toprak ve sediment gibi) analizlerine uygulanabilirliğinin araştırılması ülke çevre envanteri açısından da önemlidir.

Fen ve Teknoloji Laboratuar Uygulamaları-I ve II Derslerinde TGA (Tahmin-Gözlem-Açıklama) Etkinliklerinin Geliştirilmesi ve Uygulanması

Proje Başlangıç Tarihi
27 Mayıs 2009

Proje Bitiş Tarihi
27 Mayıs 2010

Proje Ekibi
Doç. Dr. Sacit KÖSE
(Yürütücü)
Arş. Gör. Dr. Kadir BİLEN

Projenin Amacı

Bu araştırma, Fen ve Teknoloji Laboratuar Uygulamalarında TGA yöntemine dayalı etkinlikler geliştirmek ve bu yöntemle hazırlanan etkinliklerin sınıf öğretmeni öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin gelişimine, biyoloji konularındaki kavramsal anlamalarına, başarılarına, laboratuara yönelik tutumlarına etkilerini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

İlköğretimden üniversiteye kadar eğitim öğretimin her seviyesindeki öğrencilerde kavram yanılgılarının yaygın ve kalıcı olması ve aynı zamanda geleneksel yöntemlerle kolaylıkla giderilememesi öğretmenlerimizin geleneksel yaklaşımlar yerine çağdaş öğretim yaklaşımlarını kullanmaya yönlenmelerini gerektirmektedir.

Yapılan çalışmanın, ilköğretim öğretmen adaylarının eğitimleri sırasında nitelikli özellikler kazanmasına, yani öğrencilerin bilgiye ulaşmasına rehberlik eden, ezbere dayalı öğretim yöntemleriyle yetinmeyip çağdaş öğretim yöntemlerini kullanabilen, öğrencilerinin durumunu önceden bilip eğitim öğretimini onlara göre düzenleyen bir kişiliğe sahip olmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Fen ve Teknoloji Laboratuar Uygulamaları-I ve II dersleri etkinliklerinde TGA (Tahmin-Gözlem-Açıklama) Yöntemi ilk kez uygulanmıştır.

Projenin Katkıları

Fen konularının daha etkili ve anlamlı öğrenilmesinde fen bilgisi laboratuar uygulamaları önemli bir role sahiptir. Anlamlı ve kalıcı bir şekilde öğrenmenin gerçekleştirilebilmesi için öğrencilerde görülen kavram yanılgılarının belirlenmesi ve giderilmesi gerekmektedir. Kavram yanılgılarının nedenlerinden biri de öğretmenler olduğu dikkate alındığında, öğretmen adaylarının kavram yanılgılarından arındırılması gerektiği gerçeği ortaya çıkar. Adaylardan öğretmen olduklarında nasıl öğretmeleri isteniyorsa, onların fakültede de aynı şekilde öğretilmeleri gerekmektedir. Bundan dolayı, öğretmen adaylarının kavramlar konusunda sahip oldukları yaygın kanılardan veya yanılgılardan uzaklaşmalarını sağlayacak etkin öğretim yöntemleriyle yetiştirilmeleri gerekir. Böylece, öğretmenlerden kaynaklanan yanılgıların gelecek nesle aktarılmasının önünün kesilmesine, öğretim faaliyetlerinin öğrencilerin ön bilgileri de dikkate alınarak düzenlenmesine ve derslerin çağdaş öğretim yöntemleriyle işlenilmesine katkıda bulunulacaktır. Ülkemizde öğretmen adayları üzerine bu konularda yapılacak olan çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir. Ayrıca, pek çok öğretim yönteminin öğrencilerin kavram yanılgılarını belirleme ve gidermede yetersiz kaldığı ve öğrencileri ezbere yönlendirdiği vurgulanmaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalarda Tahmin-Gözlem-Açıklama (TGA) yönteminin kavram anlama seviyelerini ve yanılgılarını belirleme kullanılan en etkili yöntemlerden biri olduğu ifade edilmektedir. TGA yöntemi öğrencilerin, araştırmacı tarafından hazırlanan etkinlikte geçen olayın sonucunu nedenleriyle birlikte tahmin etmeleri, olayı gözlemlemeleri ve tahminleri ile gözlemleri arasındaki çelişkiyi ortadan kaldırmaya yönelik açıklama yapmalarını gerektirmektedir. Kısaca yöntem, tahmin etme, tahminlerini doğrulama, gözlemlerini tanımlama ve yapılan tahmin ve gözlemler arasında var olan çelişkileri giderme basamaklarını içermektedir. TGA yönteminin en önemli özelliği, öğrenciye mevcut bilgisini ve deneyimlerini günlük hayatta karşılaştığı benzer olaylardan yararlanıp bunları tahminlerini desteklemek için kullanmasını sağlamasıdır. Ayrıca, diğer genel yaklaşımlara göre olayın doğasını sorguladığı için daha güçlüdür. Bu çalışmanın amacı, TGA modelinin laboratuar öğretim yöntemleriyle birlikte kullanılmasının Fen ve Teknoloji Laboratuar Uygulamaları dersi konularının öğrenilmesinde öğretmen adayı başarısı, kavram yanılgıları, bilimsel süreç becerileri ve tutumları üzerine etkisini araştırmaktır. Çalışmada hem nitel hem de nicel veriler birlikte kullanılacaktır. Bu amaçla, Sınıf Öğretmenliği 2. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının Fen ve Teknoloji Laboratuar Uygulamaları-I ve II dersleri TGA etkinlikleri ile yeniden yapılandırılacak, bu süreçte biyoloji konularındaki başarıları, kavram anlama seviyeleri ve tutumlarının değerlendirilmesi başarı ve kavram testleri, anket, mülakat, gözlem, ses ve kamera kayıtları ile tespit edilecektir.

Çimentolarda Çözünebilen Cr(VI) Giderimi

Proje Başlangıç Tarihi
Temmuz 2006

Proje Bitiş Tarihi
Temmuz 2008

Proje Ekibi
Prof. Dr. Emin ERDEM
(Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr. Ramazan DONAT
Kadriye ESEN

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Krom tabiatta genellikle suda çözünmeyen ve daha az toksik olan Cr(III) ile suda çözünebildiği için yüksek toksik etkiye sahip Cr(VI) şeklinde olmak üzere iki farklı yükseltgenme basamağında bulunur. Günümüzde en yaygın yapı malzemesi olarak kullanılan çimentolar kullanılan hammaddelere bağlı olarak değişen oranlarda Cr(VI) içerirler. Çimento bileşimindeki Cr(VI) inşaatlarda ve çimento fabrikalarında çalışan işçilerde veya çimentoyla doğrudan temas eden kişilerde ciddi alerjik reaksiyonlara, dermatit, astım ve benzeri kalıcı hastalıklara yol açar. Bu nedenle çimentolardaki Cr(VI) iyonunun çözünmeyen ve daha az toksik olan Cr(III)şekline dönüştürülmesi öteden beri bilim insanlarının üzerinde önemle durduğu konulardan biridir.

Avrupa Parlementosu Meclisi'nin 2003/53/EC direktifine göre 17 Ocak 2005'den itibaren üye ülkelerin tamamında kullanılan ve satılan çimentoların Cr(VI) içeriklerinin 2ppm'den fazla olmaması istenmektedir. Önemli çimento üreticisi ve ihracatçısı olan Türkiye ürettiği çimentolardaki yüksek Cr(VI) içeriği nedeniyle ihracatta ciddi sorunlarla karşılaşmaktadır. Halen çimentolardaki yüksek Cr(VI)'yı indirgeyerek pasif hale dönüştürmek için $FeSO_4.7H_2O$ bileşiği kullanılmakta, ancak bu bileşiğin çimentonun raf ömrünü azaltması ve fazla kullanıldığında harç rengini yeşile çevirmesi gibi dezavantajları bulunmaktadır.

TÜBİTAK tarafından desteklenen bu projede; çimentolarda çözünebilir Cr(VI) giderimi için $FeSO_4.7H_2O$ bileşiğinin çeşitli şekillerde kalsinasyonuyla hazırlanan monohidratlar, kağıt sanayi atığı lignin liköründen elde edilen katı lignin, monohidrat-katı lignin karışımları ve indirgen özellik gösteren başka kimyasal maddeler indirgeyici katkı olarak çimentolara eklenmiş ve katkıların çimento hidrasyonu üzerine etkileri fiziksel ve kimyasal analiz metotları ile araştırılmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir Proje konusunda özellikle çimento sektörü ve ligninin bu amaçla başka alanlarda kullanılabilirliğinin araştırılması konusunda talepler ortaya çıkmıştır. Ayrıca halen ülkemizde yakıt olarak da kullanılan atık ligninin endüstriyel değerlendirilmesi konusunda yeni çalışmalara zemin hazırlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

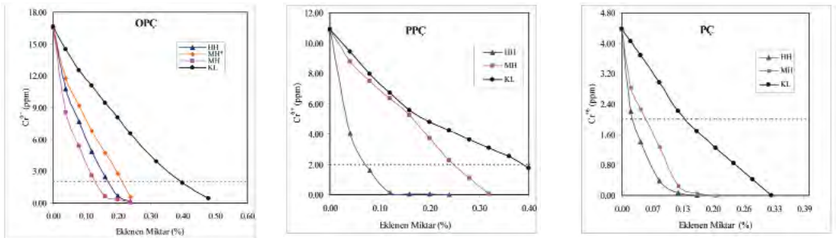
Proje kapsamında çimentolarda Cr(VI) gideriminde katı lignin ve lignin $FeSO_4.7H_2O$ ilk kez kullanılmış ve bu kullanımla hem Cr(VI) içeriği 2ppm altına düşürülmüş hem de dayanım artışı sağlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Çimentolarda Cr(VI) gideriminde ilk kez lignin ve çeitli şekillerde kalsine edilmiş demir sülfat kullanımı ilk kez gerçekleştirilmiştir.

Projenin Katkıları

Proje kapsamında yapılan çalışmada; Portland (OPÇ), Portland uzzolanik (PPÇ) ve Puzzolanik (PÇ) tipi çimentolarda Cr(VI) gideriminde kağıt endüstrisi atığı lignin liköründen hazırlanan katı lignin (KL), HH'ın optimum şartlarda (130°C'de 15 dakika) etüvde hava atmosferinde (MH*) ve inert atmosferde (MH) kalsine edilmesiyle hazırlanmış monohidratlar, KL/MH karışımları, $Na_2S_2O_4$, $NaHSO_3$,$SnCl_2.2H_2O$, $N_2H_4.H_2O$, ve FeS kullanıldı. Cr(VI) içeriğini 2ppm altına çekecek optimum karışım oranları sırasıyla OPÇ, PPÇ ve PÇ için (KL: % 0,44 - 0.40 - 0,16), (MH: %0,14-0,26-0,05), (HH : % 0,16 - 0,08 - 0,04), (MH*: %0.23 - 0,38 - 0,09), (KL/MH:3/1 :%0,24 - 0,24 - 0,04), (KL/MH:1/3: %0,27 - 0,28 - 0,05), ($SnCl_2.2H_2O$: %0,036 - 0,025 -0,010) ($Na_2S_2O_4$: %0,10 - 0,07 -0,04), ($NaHSO_3$:%0,28 - 0,27 - 0,12), ($N_2H_4.H_2O$: %0,24 -0,16 - 0,09) olarak bulunurken FeS'ün etkili olmadığı belirlendi.

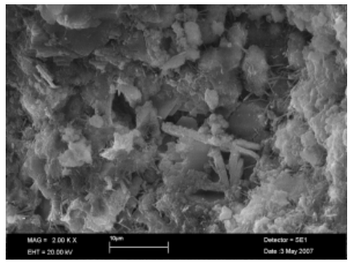


Şekil 1. *Eklenen HH, MH, MH* ve KL miktarına karşı çimentoların Cr(VI) derişimleri*

Kullanılan katkıların çimento hidarasyonuna etkileri, fiziksel testler (basınç dayanımı, piriz süresi, hacimce genleşme), DTA-TG, XRD, SEM ve FTIR teknikleriyle izlendi. MH, MH* ve MH/KL:3/1 karışımlarının çimentolarda Cr(VI) gideriminde son derece başarılı olduğu, KL ve MH/KL:1/3 katkılarının ise piriz sonu süresine ve su/çimento oranına dikkat edilmek kaydıyla güvenle kullanılabileceği belirlendi.

Tablo1. OPÇ'na eklenen HH, MH, MH*, KL, MH/KL karışımlarının basınç dayanımlarına etkisi

Gün	Çimentonun basınç dayanımı, MPa							
	OPÇ	MH*	MH	KL	HH	MH/ KL:1/3	MH/ KL:3/1	MH/ KL:1
2	21,8	21,6	21,7	23,1	23,4	28,5	25,7	22,3
7	34,2	36.7	37,5	33,8	33,8	38,8	37,5	35,2
28	44,6	49,1	48,9	45,0	48,5	47,4	47,6	44,5
90	50,1	54,0	54,5	50,4	53,8	54,8	55,7	50,7



Resim *KL içeren 7 günlük hidarate OPÇ örneklerinin SEM mikroğrafları*

Bazı Paramanyetik Maddelerin EPR Karakterizasyonu

Proje Başlangıç Tarihi
11Temmuz 2008

Proje Bitiş Tarihi
11 Ocak 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Betül ÇALIŞKAN
(Yürütücü)

Projenin Amacı

Moleküldeki bağların kırılarak çiftlenmemiş elektronun yeniden bağ kurması önemli bir tekniktir. Bu tekniğin tıp ve mühendislikte kullanılması radikal hasarlarının yok edilmesi açısından önemlidir. Biyokimyasal örnekler, ^{60}Co-γ ışınlarına maruz bırakıldıklarında, oluşan serbest radikallerin deneysel ESR teknikleri ve simülasyon yöntemi ile tespiti, radikallerin spektroskopik parametrelerinin farklı matrikslerdeki davranışlarının analizi, oluşan manyetik merkezin spektroskopik parametrelerinin ESR ve simülasyon metodu ile tayin edilmesi, iki farklı metod kullanılarak ölçülen parametrelerin doğruluğunun belirlenmesi, ayrıca radikal hasarların antioksidanlarla yok edilmesinin araştırılması da bu projenin önemli bir amacıdır.

Projenin Katkıları

Proje, radyasyonun etkilerinin incelenmesi, oluşan yapısal bozukluk bölgesinin tespit edilmesi ve yapısal bozukluğu meydana getiren radikalik yapının davranışlarının belirlenmesi ile bilimsel açıdan sadece tek bir bilim dalına hizmet etmeyip bir çok bilim dalının ortak olarak faydalanacağı bir noktadadır.

Elektron Paramanyetik Rezonans (EPR); fizikte; serbest radikal konsantrasyonlarının ölçülmesinde ve manyetik merkezler ile manyetik alanların etkileşme enerjilerinin ölçümünde, kimyada; madde analizinde, biyolojide; DNA ve RNA'daki genetik bilgilerin ortaya çıkarılmasında ve biyoteknolojik ürünlerin üretilmesinde, iyonlaştırıcı radyasyonda; alanin radyasyon dozimetrisi, radyasyon zararı ve ışınlanmış gıdalarda, tıpta antioksidant ve oksidantların radikalik özelliklerinin tespitinde önemli rol oynamaktadır. Ayrıca; EPR'nin manyetik rezonansın mikrodalga ve radyo frekansı bölgesindeki rezonans geçişlerinde yapılacak bilimsel çalışmalarda teşhis ve tedavide ve ileri teknoloji ürünlerinin standart uygunluğunun tespitinde kullanılan etkin bir yöntem olduğu bilinmektedir.

Özellikle son yapılan çalışmalarda kanserli dokulardaki serbest radikal konsantrasyonlarının ölçülmeleri, enerji faz geçişlerinin tespiti, moleküler deformasyonları, kristal içi izotropik ve anizotropik davranışlar ve spin yoğunluğunun tespiti, moleküllerin manyetik farklılıkları gibi konular bu yöntemle detaylı olarak incelenmektedir.

Metallerde ve katı yapılarda sıcaklık karşısında maddenin manyetik özelliklerinin değişimi iletkenlik ve yalıtkanlık üzerine sıcaklığın etkisi değelendirilmekte ve ileri teknoloji ürünlerinin üretiminde örneğin ince film kaplamalarında, manyetik disklerin üretilmesinde bu parametreler kullanılmaktadır.

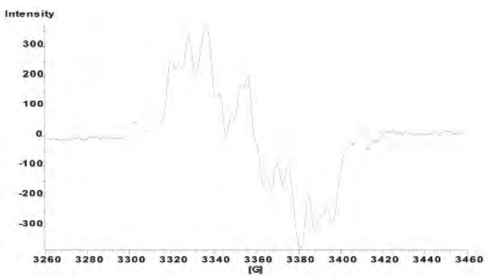
Modern biyoteknoloji alanında EPR çalışmaları yapılırken örneğin sentezlenen bir molekülün enerji geçişleri ve geçiş enerjileri hesaplanarak bahsedilen maddenin hangi saflıkta sentezlenebildiğini test edebiliriz. Sentezlenen maddenin standardı ile kıyaslamasını yapabiliriz (0,000001 hata ile). Molekülü oluşturan atomların etkilerini λ_{max} (geçiş dalgaboyu) ve E_{mak} (geçiş enerjisi) değerlerini hesaplayabilir ve aynı zamanda manyetik momentlerini teorik ve deneysel olarak karşılaştırabiliriz.

Günümüzde ışınlanmış gıdalar yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle selüloz ihtiva eden gıdalarda oluşan radikaller ışınlama dozuna göre (1-3 ay gibi) kısa sürede sönmekte veya başka bir forma dönüşmektedir. Ancak hücrede oluşan hasarlar kaybolmamaktadır.

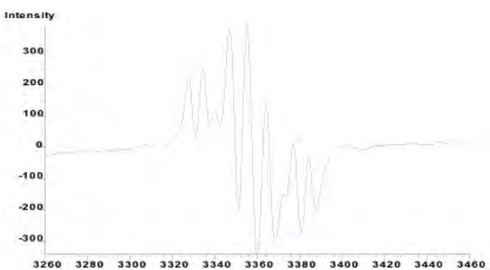
EPR metodlarını kullanarak radyasyona maruz bırakılan ya da doğal olarak manyetik özelliğe sahip olan veya katkılandırma yolu ile üretilen ileri teknoloji ürünlerinde, manyetik malzeme üretiminde kullanılan ürünlerin manyetik rezonans parametrelerini örneğin, manyetik spin yoğunluğu (ρ), manyetik alınganlık (χ), spektroskopik yarılma sabiti (g), aşırı ince yapı sabiti (a) ve sistem içi ve sistemler arası durulma zamanlarını ölçebiliriz(T_1,T_2 ve τ). Özetle EPR; modern biyoteknolojinin, ileri teknolojinin, modern tıbbın ve temel bilimlerde araştırma yapan fizik, kimya, biyoloji, çevre, eczacılık ve temel tıp alanında çalışan herkesin yoğun olarak kullandıkları bir yöntemdir.

Projede tek kristalleri üretilen çeşitli numunelerin EPR metodu ile analizi sonucunda oluşan yapısal bozuklukların tespitinin sağlanmasına çalışılmaktadır. Ayrıca kanser tedavisinde kullanılan flavonoid yapısındaki bazı tek kristallerin EPR metodu ile değişen sıcaklık ve alan değişimlerinde incelenmesi sonucu, antioksidan özelliğindeki bu maddelerin radikalik yapısının aydınlatılması ve buna bağlı olarak radikal söndürme etkilerinin irdelenmesi sayesinde somut katkı sağlayacak çeşitli ipuçlarının elde edilmesi de beklenmektedir.

Aşağıda bir tek kristal örneğinin 125 K ve 495 K'de farklı eksen ve açılarda çekilmiş iki ayrı spektrumu gösterilmektedir. Bir tek kristal örneğinin sıcaklığa göre ve manyetik alan içinde döndürüldüğü açıya göre nasıl bir değişim gösterdiği görülmektedir.

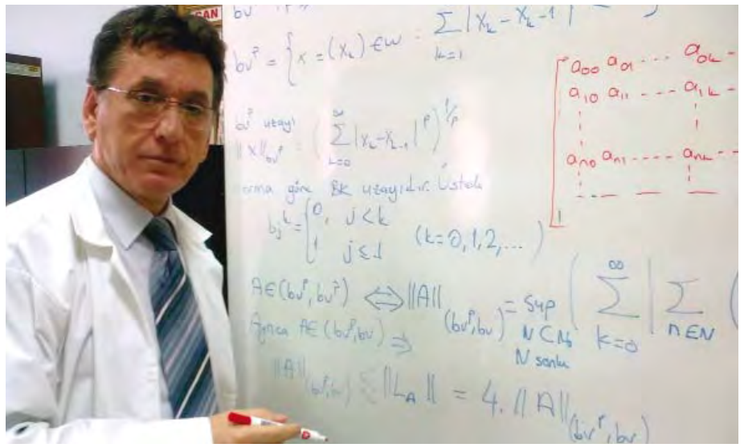


125K'de ve 1. Eksen 150 derecede çekilmiş bir EPR spektrumu



495 K'de ve 3. eksen 170 derecede çekilmiş bir EPR spektrumu

BV^p, BK Uzayları ve Matris Dönüşümleri Üzerine Araştırma



Proje Başlangıç Tarihi
1 Eylül 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Eylül 2009

Proje Ekibi
Prof. Dr. M. Ali SARIGÖL
(Yürütücü)
Öğr. Gör. Ebru MUTLU

Projenin Amacı

Fen bilimleri başta olmak üzere sosyal bilimlerde bile bu gün hemen her olayın operatörler cinsinden modellenerek çözüldüğü bilinmektedir. Operatörlerin incelenmesi ve özelliklerinin ortaya çıkarılması önemli bir araştırma alanıdır. Bu projenin amacı BV^p ve BK uzayları ile bu uzaylar arasında tanımlı lineer operatörlere karşılık gelen matrisleri incelemektir.

Projenin Katkıları

BV^p ve BK dizi uzaylarının bazı temel özellikleri incelendikten sonra özellikle bu uzaylar arasındaki lineer operatörlere karşılık gelen matris transformasyonlarının karakterizasyonları ele alınmış ve daha başka uzaylar tanımlanarak aralarındaki operatörlerin incelenebilmesi için gereken temel atılmıştır.

Bazı Pestisitlerin HPLC ve/veya GC-MS ile Tayinleri

Proje Başlangıç Tarihi
1 Ağustos 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Ağustos 2011

Proje Ekibi
Doç.Dr. Ümit DİVRİKLİ
(Yürütücü)
Uzm. Abdullah AKDOĞAN

Projenin Amacı

Bu tez, toprak ve su gibi çevresel örnekler ile bitki ve gıda örneklerinde bazı pestisitlerin özellikle organofosforlu ve atrazin türevi pestisitlerin ön-deriştirilmesi ve sonra kromatografik (GC ve/veya HPLC) tayinleri için yöntem geliştirilmesini amaçlamaktadır. HPLC ve GC gibi kromatografik tekniklerin analitik karekteristiklerini iyileştirmek için ön-deriştirme ve örnekleme amaçlı ön-işlemlere olan gereksinim nedeniyle, tezin önemli amaçlarından birisi tayini düşünülen pestisit türleri için aşağıda tartışılan matriksten kurtarma, deriştirme ve örnekleme gibi bazı ön-işlemler optimize edilecektir. HPLC ve GC çalışma parametreleri de analit türleri için optimize edilecektir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projenin atrazin türevi pestisitler kısmının deneysel çalışmaları Politechnika Śląska Üniversitesi Analitik kimya bölümünde yapılmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Bu projede ilk kez bağcılıkta kullanılan bazı pestisitlerin dağıtıcı sıvı-sıvı mikroektraksiyon (DLLME) tekniği ile önderiştirilmesi yapılmıştır.

Proje Başlangıç Tarihi
15 Haziran 2009

Proje Bitiş Tarihi
15 Haziran 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Şevki ARSLAN

TÜBİTAK

Akrilamidin İnsan Karaciğer Hücre Dizilerindeki (HepG2) Sitokrom P450 İzozimleri ve Faz II Enzimleri Üzerine Etkileri

Projenin Amacı

Dünyamızdaki canlılar ve özellikle insanlar, endüstriyel faaliyetler sonucunda oluşan ve sürekli artan miktarlarda çeşitli toksik kimyasal maddelere maruz kalmaktadırlar. Bu kimyasallardan biri akrilamittir. Çeşitli alanlarda yaygın kullanımı, bazı ürünlerin yapısında bulunması, yüksek miktarda nişasta içeren gıdaların kızartılması sonucu kolayca oluşması ve vücuttaki metabolizması sonucu oluşan metabolitinin nörotoksik, reprodüktif toksik ve karsinojenik özellikleri akrilamidi insan sağlığı açısından önemli yapmaktadır. Çalışmalar, akrilamidin mutajenik, genotoksik reaktif bir ürün olan glisidamide, sitokrom P450'ye bağımlı monooksijenaz enzimlerinin izozimlerinden P4502E1 (CYP2E1) tarafından dönüştürüldüğünü göstermiş ve bu metabolik yol akrilamidin neden olduğu karsinojenisite ile ilişkilendirilmiştir. Ancak, akrilamidin CYP2E1 enzimi ve diğer P450'ye bağlı sitokrom önkarsinojen/karsinojen metabolizmasına ile Faz II enzimlerine olan etkilerini araştıran çalışmalar sınırlı sayıdadır. İnsan karaciğer hücre kültüründe ise böyle bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Tüm bunların ışığında, bu çalışmanın amacı, akrilamidin insan karaciğer hücre dizisinde sitokrom P450'ye bağımlı ilaçları metabolize eden enzimler ile GST izozimleri üzerine olan etkisinin incelenmesi olacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Bu proje ile Pamukkale Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünün bilimsel ve teknolojik araştırma gücüne ve araştırma altyapısına katkıda bulunacak Hücre kültürü laboratuarı kuruldu ve daha sonraki çalışmalar için bir altyapı hazırlanmış oldu.

Projenin Katkıları

Endüstrileşmenin gelişmesiyle birlikte çevreye her yıl binlerce çeşit kimyasal madde atılmaktadır. Buna ilave olarak, teknolojinin ilerlemesi ve tıp alanındaki gelişmelerle birlikte her gün yeni bir ilaç çeşitli hastalıkların tedavisi amacıyla üretilmektedir. Bunun sonucu olarak, dünyamızdaki canlılar ve özellikle insanlar, bir çoğu toksik olan bu bileşiklere ve kimyasallara maruz kalmaktadırlar. Bu kimyasalların en önemlilerinden biri akrilamittir. Akrilamid, birçok endüstride sıklıkla

kullanılan, nörotoksik, reprodüktif toksik ve karsinojenik bir kimyasaldır. Akrilamid aynı zamanda yüksek ısıda pişirilmiş karbohidratlı gıdalarda oluştuğu için insanların kolaylıkla diyetlerinde maruz kalabilecekleri bir kimyasaldır. Ayrıca, akrilamid polimeri su arıtma işlemlerinde, kağıt üretiminde, organik kimyasalların üretiminde, biyokimya, moleküler biyoloji ve biyoteknoloji gibi birçok araştırma laboratuvarlarında protein ayırma tekniklerinden biri olan elektroforez işleminde kullanılmaktadır.

Akrilamid metabolizmasında iki ana yol vardır: Bunlardan baskın olan akrilamidin epoksidasyonu sonucunda glisamide dönüştüğü metabolik yoldur. Diğeri ise glutatyon ile konjugasyonudur. Çalışmalar, akrilamidin mutajenik, genotoksik reaktif bir ürün olan glisidamide, sitokrom P450'ye bağımlı monooksijenaz enzimlerinin izozimlerinden P4502E1 (CYP2E1) tarafından dönüştürüldüğünü göstermiş ve bu metabolik yol akrilamidin neden olduğu karsinojenisite ile ilişkilendirilmiştir. Ancak, akrilamidin CYP2E1 enzimi ve diğer P450'ye bağlı sitokrom önkarsinojen/karsinojen metabolizmasına ile Faz II enzimlerine olan etkilerini araştıran çalışmalar sınırlı sayıdadır. İnsan karaciğer hücre kültüründe ise böyle bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Çeşitli alanlarda yaygın kullanımı, bazı ürünlerin yapısında bulunması ve vücuttaki metabolizması sonucu oluşan metabolitinin karsinojenik olması, akrilamidi insan sağlığı açısından önemli yapmaktadır. Önerilen bu çalışmada, akrilamidin P450'ye bağımlı ilaçları metabolize eden bazı enzimler ile Glutatyon S-Transferaz (GST) izozimleri üzerine olan etkisinin insan karaciğer hücre dizisinde (HepG2) aydınlatılması amaçlanmıştır. Bu amaçla;

• Değişik konsantrasyonlardaki akrilamid 0,2 mikronluk filtrelerden geçirilerek steril edildikten sonra insan karaciğer hücre dizisine (HepG2) 24 saat süresince maruz bırakılacaklardır.

• Elde edilecek hücrelerden hazırlanan homejenatta, 7-etoksirezorufin O-deetilaz (CYP1A1), 7-metoksirezorufin O-deetilaz (CYP1A1, CYP1A2), eritromisin N-demetilaz (CYP3A4), N-nitrosodimetilamin N-demetilaz (CYP2E1), p-nitrofenol hidroksilaz (CYP2E1) aktiviteleri tayin edilecektir. Ayrıca, toplam GST, GST mu ve GST pi enzim aktiviteleri sırasıyla 1-kloro-2,4-dinitrobenzen, 1,2-dikloro-4-nitrobenzen ve Etakrinik asit substratları kullanılarak tayin edilecektir.

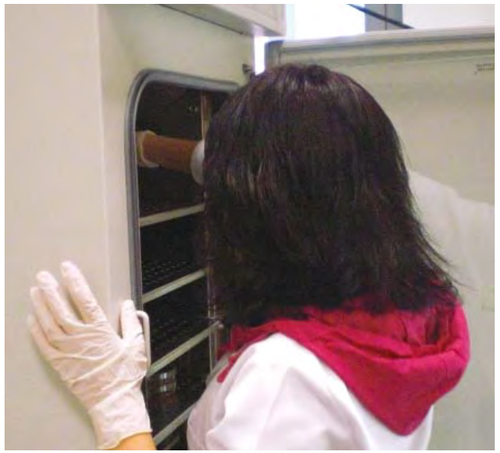
• Akrilamidin P450'ye bağımlı monooksijenaz ve GST izozimlerine olan etkilerinin moleküler düzeyde tanımlanması için;

a.Aktiviteleri ölçülen enzimlerin gen ifade düzeylerini saptamak için mRNA düzeyleri RT-PCR yöntemi ile semikantitatif analizi gerçekleştirilecektir.

b.Bu enzimlerin her birine özgü antikorlar kullanılarak Western blot tekniği ile enzim izoformlarının protein düzeyleri immunolojik olarak tayin edilecektir.

Akrilamidin mutajenik, kanserojenik ve toksik etkileri üzerine yoğunlaşmış çalışmalar tüm dünyada özellikle son dönemlerde artan bir ilgi ile devam etmektedir. Bu çalışmanın amacı akrilamidin N-nitrosodimetilamin, poliaromatik hidrokarbonlar, aromatik aminler gibi birçok kanserojen ve toksik maddenin metabolizmasında rol oynayan P450 izozimleri ile detoksifikasyon enzimlerinin en önemlilerinden olan GST izozimlerine olan etkilerinin insan karaciğer hücre dizinde belirlenmesidir. Bu çalışmanın ışığında, akrilamidin bu enzimlere olan etkileri aktivite, protein ve gen düzeyinde belirlenecektir. Önerilen bu çalışmada akrilamidin P450'lere ve GST'lere olan etkilerinin enzim aktiviteleri ve moleküler düzeyde tanımlanması özgün olacaktır, çünkü:

1.Seçilen kimyasal ve incelenecek enzimler ile bu kapsamda gerçekleştirilecek ilk çalışmadır. Akrilamidin CYP2E1 enzimi ve diğer P450'ye bağlı sitokrom önkarsinojen/karsinojen metabolizmasına olan etkilerini araştıran çalışmalar sınırlı sayıdadır. Sadece sıçanlar ile yapılan in vivo çalışmada akrilamidin CYP2E1 olan etkisi belirlenmiştir. Diğer enzimler araştırılmadığı gibi enzim ifade düzeyleride çalışılmamıştır.



2.Akrilamidin GST'ye olan etkilerinin incelendiği çalışmalar literatür özetinde belirtildiği gibi sınırlı sayıdadır. GST izozimleri araştırılmadığı gibi enzim ifade düzeyleride çalışılmamıştır.

3.Bu çalışma insan karaciğer hücre hattında akrilamidin P450 ve GST'lere olan etkilerinin belirlendiği ilk çalışma olacaktır.

4.Seçilen tüm enzimlerin sadece aktivite düzeyinde değil, gen ve protein düzeylerindeki ifadelerinin ölçülecek olması da çalışmayı özgün kılmaktadır. Çünkü protein ve gen düzeylerinin belirlendiği başka bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır.

5.Ayrıca özgünlüğü evrensel bir çalışmadır, çünkü akrilamide hem ülkemizdeki ve hem de Avrupa ve diğer ülkelerdeki insanlar sıklıkla diyetleriyle maruz kalmaktadırlar.

Erken teşhis ve tedavideki yeni gelişmelere rağmen, kanser hala ölüm nedeni olarak ilk sıralardaki yerini son 20 yıldan beri korumaktadır. Bu yüzden hastalığı önlemek için kanser oluşumunda büyük pay sahibi olan sigara, alkol ve diyet gibi faktörler son yıllarda daha sık göz önünde bulundurulmaya başlanmıştır. Akrilamid insanların hem sigara ile hem de diyetle maruz kaldıkları, son yıllarda önemi çok artan bir karsinojenik kimyasaldır. Karsinojenik etkisinin gözükebilmesi için ilaçları ve diğer ksenobiyotikleri metabolize eden P450 enzimlerinin bir izoformu olan P4502E1 tarafından vücutta metabolize edilmesi gerekmektedir. Bundan dolayı bu kimyasala olan maruziyeti azaltmak için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışma ile birlikte.

1.Akrilamidin ilaçları ve diğer ksenobiyotikleri metabolize eden enzimler üzerine etkisi belirlenecek ve bu sayede bu maddeye olan maruziyetin azaltılmasına yönelik çıktılar üretilebilecektir

2.Önerilen proje konusu evrensel olma özelliğine sahiptir. Bu nedenle Uluslararası indekslere kayıtlı saygın dergilerde yayımlanma potansiyeli bulunmaktadır.

3.Bütün bunların yanı sıra, araştırmanın yürütüleceği Pamukkale Üniversitesi Biyoloji Bölümünün bilimsel ve teknolojik araştırma gücüne ve araştırma altyapısına katkı oluşturacaktır. Hücre kültürü laboratuvarı kurularak daha sonraki çalışmalar için bir altyapı hazırlanmış olacaktır.

Pamukkale Üniversitesi Herbaryumu'nun (PAMUH) Oluşturulması

Proje Başlangıç Tarihi
2008

Proje Bitiş Tarihi
2010

Proje Ekibi
Doç. Dr. Olcay DÜŞEN
(Yürütücü)

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Bu proje ile Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü bünyesinde bir herbaryum kurmak ve öncelikle Denizli ili ve çevresinden, daha sonra da Türkiye'nin değişik yörelerinden toplanan ve toplanacak olan bitki örneklerini herbaryumumuza dahil etmek planlanmıştır. Ayrıca bu herbaryum ile, botanik konusunda ileride yapılabilecek çalışmalara temel oluşturmanın yanı sıra, araştırmacıların ilgi duydukları bitki gruplarına da kolayca ulaşabilmeleri hedeflenmiştir. Bununla beraber herbaryumun dünya üzerinde aktif olarak çalışan herbaryumların kayıtlı olduğu "Index Herbariorum"a kaydı yapılmış ve herbaryuma kazandırdığımız bitkiler bir web sayfası oluşturmak suretiyle hem yerli hem de yabancı araştırmacıların ilgisine sunulmuştur. Bu şekilde üniversitemizin ve herbaryumumuzun yurt içi ve yurt dışında daha da iyi tanınması amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü bünyesinde kurulan herbaryum için dünyada aktif olarak çalışan herbaryumların kayıtlı olduğu Index Herbariorum'a yapılan müracaat uygun bulunarak herbaryumumuz için "PAMUH" kodu alınmıştır. Index Herbariorum'da herbaryumumuza ait detayların dökümü Şekil 1'de verilmiştir.

Bununla beraber herbaryuma ait bir web sayfası hazırlanmıştır. Böylece herbaryumumuzdaki mevcut tür kayıtlarını hem yerli hem de yabancı araştırmacıların ilgisine sunmak kaydıyla üniversitemizin ve herbaryumumuzun yurt içi ve yurt dışında daha da iyi tanınması sağlanmaya çalışılmıştır. Pamukkale Üniversitesi Herbaryumu için hazırlanan web sayfasının genel görünümü Şekil 2'de verilmiştir.

Bu proje ile Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü bünyesinde bir herbaryum kurmak ve öncelikle Denizli ili ve çevresi daha sonra da Türkiye'nin farklı yörelerinden toplanacak olan bitki örneklerini bu herbaryuma kazandırmak amaçlanmıştır. Ayrıca kurulacak bu herbaryum ile, botanik konusunda ileride yapılabilecek çalışmalara temel oluşturmanın yanısıra, araştırmacıların ilgi duydukları bitki gruplarına da kolayca ulaşabilmeleri planlanmıştır.

Sonuç olarak, herbaryumumuzu hem Index Herbariorum'a dahil ederek, hem de bir web sayfası oluşturmak suretiyle hem yerli hem de yabancı araştırmacıların

THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN

Science Home ... Index Herbariorum ... Search

Herbarium Details:

Name	**Pamukkale University**
Herbarium Code	PAMUH
Address	Herbarium Arts & Science Faculty Department of Biology **Pamukkale University** Denizli 20070 Turkey
Contact	[90] 258 296 36 75 Fax: [90] 258 296 35 35 Email: odusen@pau.edu.tr
Correspondent	Olcay Dusen, Director, odusen@pau.edu.tr
Number of Specimens	5000
Notes	Entered Apr 2009. **Specialty:** Southwest Anatolia.

Şekil 1. *Index Herbariorum'da herbaryumumuza ait detayların dökümü*

Şekil 2. *Web sayfasının genel görünümü*

ilgisine sunmak kaydıyla üniversitemizin ve herbaryumumuzun yurt içi ve yurt dışında daha da iyi tanınması sağlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Arazi çalışmaları sonucunda toplanan bitki örnekleri herbaryum kurallarına göre preslenip, kurutulduktan sonra, teşhis edilmiştir. Teşhis işlemleri tamamlanan türler herbaryumda saklanmak üzere beyaz herbaryum kartonlarına yapıştırılmıştır. Ayrıca bu kartonların üzerine her bitki örneğine ait familya ve tür adı, lokalite, toplayan ve teşhis eden kişilerin adları ve numarasını içeren etiketler de bilgisayar ortamında yazılarak yapıştırılmıştır. Bu işlem genel anlamda herbaryum oluşturmada rutin olarak kullanılan bir yöntemdir.

Bu proje çalışması ile daha önce Türkiye'deki Üniversite herbaryumlarında uygulanmayan bir yöntem olan "Barkot Yöntemi" kullanılmıştır. Etiketleri yapıştırılan türlere son işlem olan barkot numarasının verilmesi aşamasına geçilmiştir. Her bir örneğe bir barkot numarası verilmek suretiyle meydana gelebilecek tekerrürlerin ve karışıklıkların önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Bununla beraber bu yöntemle örneklere ait etiket bilgileri kısa zamanda ve eksiksiz bir şekilde alınabilecektir. Kartonlara yapıştırılan bitki, etiket ve barkot örneği Şekil 3'da verilmiştir.

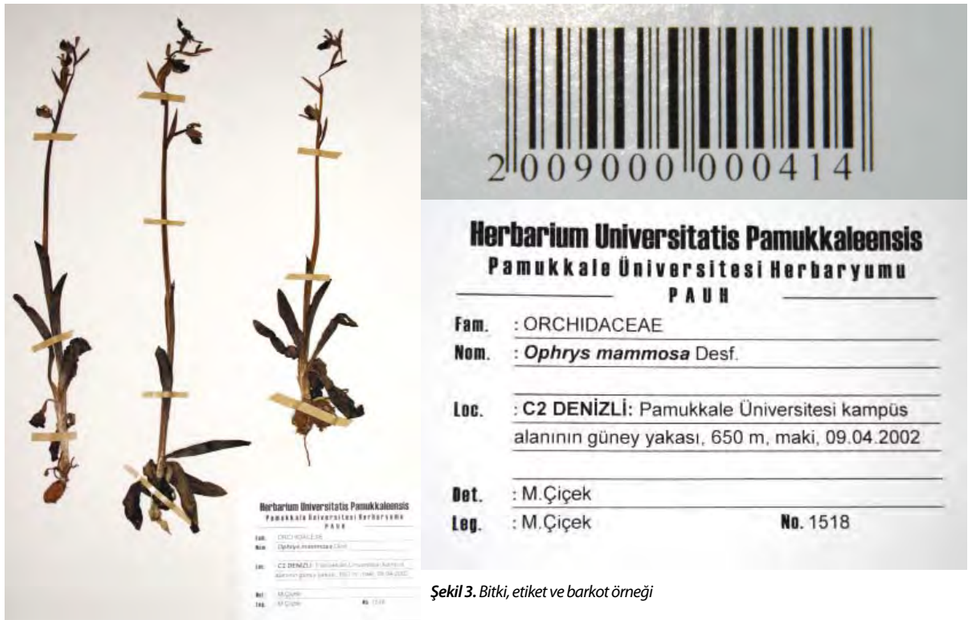
Projenin Katkıları

Herbaryum kelime anlamı olarak kurutulmuş bitki örnekleri koleksiyonudur. Aktif herbaryumlar genellikle bilinmeyen bitki türlerinin tayin merkezleridir. Herbaryumlar bitki taksonomisi çalışmaları için gerekli birimlerdir.

Bu proje ile Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü bünyesinde bir herbaryum kurmak ve öncelikle Denizli ili ve çevresinden, daha sonra da Türkiye'nin değişik yörelerinden toplanan ve toplanacak olan bitki örneklerini herbaryumumuza dahil etmek planlanmıştır. Ayrıca kurulacak bu herbaryum ile, botanik konusunda ileride yapılabilecek çalışmalara temel oluşturmanın yanı sıra, araştırmacıların ilgi duydukları bitki gruplarına da kolayca ulaşabilmeleri hedeflenmiştir.

Proje kapsamında öncelikle herbaryum için uygun fiziksel bir mekan temin edilmiş ve mekanın amacına yönelik olarak kullanılması için çalışmalar tamamlanmıştır. Herbayumda kullanılan dolaplar mekana uygun olarak düzenli bir şekilde yerleştirilmiştir. Herbaryum dolapları mekana uygun olarak yerleştirildikten sonra familyalar, cins ve tür kartonları evrimsel olarak dolaplara yerleştirilmiştir. Herbaryumun fiziksel imkanları gerekli şekilde sağlandıktan sonra, mevcut bitki örnekleri herbaryuma giriş işlemleri tamamlanmıştır.

Herbaryum için, dünya üzerinde aktif olarak çalışan herbaryumların kayıtlı olduğu "Index Herbariorum" müraacatı yapılarak "PAMUH" kodu alınmış, "Barkot yöntemi" oluşturulmak suretiyle her bir örneğe bir barkot numarası verilmiştir. Ayrıca herbaryuma ait bir web sayfası olan "http://pamuherbarium.pau.edu.tr" oluşturulmuştur.



Şekil 3. *Bitki, etiket ve barkot örneği*

İzoindolooksazinon ve Pirrolooksazinon Türevlerinin Sentezi

Proje Başlangıç Tarihi
15 Şubat 2008

Proje Bitiş Tarihi
15 Şubat 2011

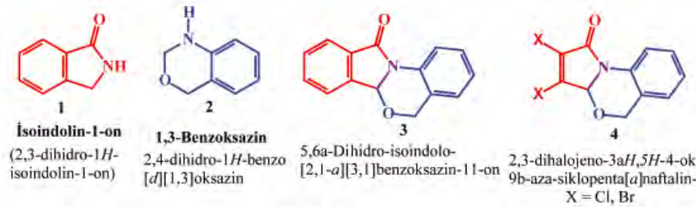
Proje Ekibi
Prof. Dr. Mustafa ODABAŞOĞLU
(Yürütücü)
Gülşah AYDIN
(Yüksek Lisans Öğrencisi)
Seval ÇÖPÜR
(Yüksek Lisans Öğrencisi)

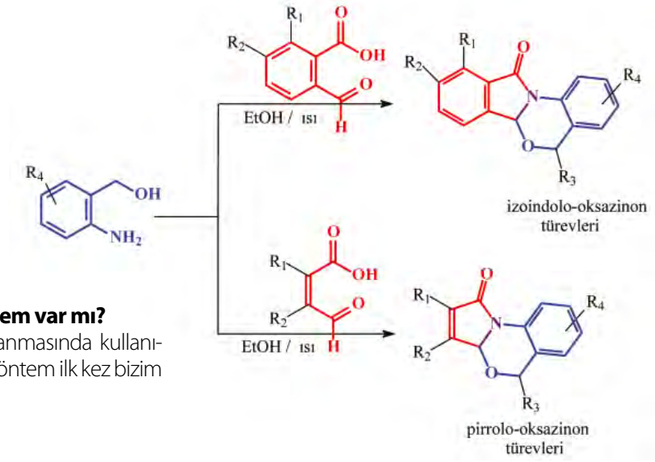
TÜBİTAK

Projenin Amacı

Bu çalışmada, önemli biyolojik aktiviteye sahip olmaları beklenen, izoindolin-1-on **(1)**, pirolo-2-on ve 1,3-benzoksazin **(2)** birimlerini içeren yeni izoindolo-

oksazinon **(3)** ve pirrolo-oksazinon **(4)** bileşikleri, aşağıda gösterildiği üzere bulduğumuz yeni metotla ilk kez tek kademede sentezlenerek yapıları aydınlatılacaktır. Bu metotta aromatik halka içeren amino alkoller, karboksi aldehitler ile tepkimeye sokulacaklardır. Proje kapsamında sentezlenmesi planlanan bileşiklerden yalnız 3'ü bilinmektedir. Fakat bilinen bu bileşiklerin sentezi çok basamaklı uzun bir yöntemle gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, bilinen bu üç bileşikle birlikte yüksek biyolojik aktivite göstermesi beklenen yeni bileşiklerin çok daha kolay, daha yüksek verimle ve yeni metotla sentezlenmesi amaçlanmıştır. Sentezlenen bileşikler biyolojik aktif olma ihtimali yüksek olması bu bileşiklerin biyokimya, tıp ve eczacılık gibi diğer alanlarda da kullanım alanı bulabileceği tahmin edilmektedir.



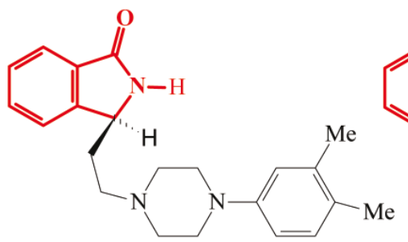


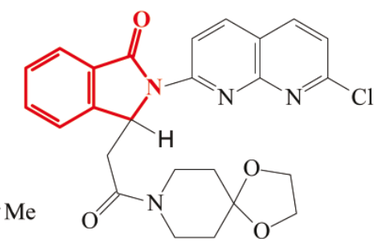
Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

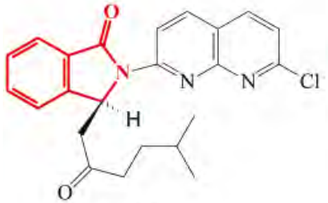
Sentezi hedeflenen bileşiklerin hazırlanmasında kullanılan ve aşağıda denklemlerle gösterilen yöntem ilk kez bizim tarafımızdan kullanılan bir yöntemdir.

Projenin Katlıları

İzoindolin-1-on (2,3-dihidro-1*H*-izoindolin-1-on) (**1**) pek çok doğal ürün ve farmösetik molekülde anahtar rol oynayan bir bileşiktir. Örneğin, **(*S*)-PD-172938** olarak bilinen (*S*)-3-{2-[4-(3,4-dimetilfenil)piperazin-1-il]etil}izoindolin-1-on (**5**) bileşiği dopamin D_4 reseptörüne karşı affinitesi olan bir bileşiktir. **DN 2327** (**pazinaclone**), 2-(7-kloro-1,8-naftiridin-2-il)-3-[(1,4-dioksaa-8-azaspiro[4,5]dec-8-il)karbonilmetil]izoindolin-1-one (**6a**) ise ilaç olma yolundadır. **CI-1043 [(*S*)-pagaclone]**, (*S*)-2-(7-kloro-1,8-naftiridin-2-il)-3-(5-metil-2-oksohekzil)izoindolin-1-on (**6b**) genel korku, endişe ve panik tipi rahatsızlıklar için, **chlorthalidone**, 2-kloro-5-(1-hidroksi-3-oksoizoindolin-1-il) benzensulfonamid (**7**), ise diüretik ve yüksek tansiyona karşı kullanılan sentetik bir ilaçlar. **Lennoxamine** (**8**), **nuevamine** (**9**) ve **chilenine** (**10**) ise çeşitli sarıçalı (*barerry*) bitkilerinden izole edilen ve yapılarında izoindolin-1-on çekirdeği taşıyan ve ishal önleyici (anti-diarrheal), mikrop giderici (anti-microbial) ve ateş düşürücü (anti-inflammatory) özelliklere sahip olan doğal alkaloidlerdir.



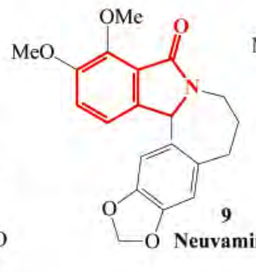




6b
Cl-1043 (Pagaclone)

7
Chlorthalidone

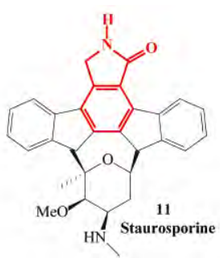
8
Lennoxamine



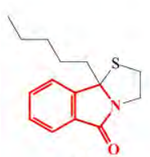
9
Neuvamine

10
Chilenine

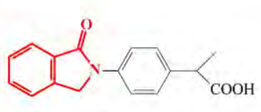
Pakistanda yaygın bir şekilde bulunan *creeper Fumaria parviflora Lam (Fumariaceae)* bitkisinden hazırlanan ekstrakt, tamamlayıcı tıp alanında kan temizleyici (blood purifier), solucan düşürücü (anti-helmintic), deri hastalıkları ve ishal (diyare) tedavisinde kullanılır. Bu ekstraktın biyolojik aktivitesi yapısında bulunan **narceine imide** {(Z)-3-[(6-(2-(dimetilamino)etil]-4-metoksibenzo[***b***][1,3]dioksal-5-il)metilen)-6,7-dimetoksiizoindolin-1-on}, **fumaramidine**, **fumaramine** ve **fumaridine** bileşiklerinden kaynaklanır ve bu bileşikler de yapılarında izoindolin-1-on birimleri bulundururlar. Mantar öldürücü (anti-fungal) ve tansiyon düşürücü (anti-hipertansiv) olarak kullanılan ayrıca potansiyel anti-kanser ilacı olan **staurosporine** (**11**), anti-HIV-1 aktiviteye sahip 9b-amil-2,3-dihydrothiazolo[2,3-***a***]izoindol-5(9***bh***)-on (**12**) ve yaklaşık 30 yıldır ağrı kesici (analgesic) ve ateş düşürücü (anti-inflamatory) olarak kullanılan **indoprofen** (**13**) de izoindolin-1-on çekirdeği içeren bileşiklerden bazılarıdır.



11
Staurosporine



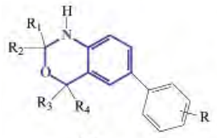
12



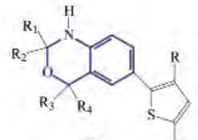
13
Indoprofen

Geçtiğimiz birkaç yıl içinde yapılan çalışmalar izoindolin halka sisteminin çok geniş terapatik aktivite gösteren bir yapıtaşı olduğunu ortaya koymakla kalmamış, **talidomid**'in {2-(2,6-diokso-3-piperidinil)-1*H*-izoindolo-1,3(2*H*)-dion} çeşitli izoindol türevlerinin damar açıcı (anti-angiogenic) aktivite gösterdiğini ve TNF-α (Tumor Necrosis Factor-alpha) inhibisyonunda etkili olduğunu da göstermiştir.

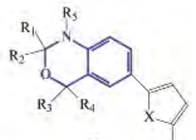
Steroidal seçici bir PR (Progesteron reseptör) antagonist, hormona bağlı kanser tedavisinde, fibroidler ve endometriosisler gibi kronik durumlara bağlı hormon tedavisinde kullanılmakla beraber bu tür PR modülatörlerin meme ağrısı (mastalgia), baş ağrısı, mide bulantısı, CNS etkileri ve kardiovascular komplikasyonlar gibi önemli yan etkileri de mevcuttur. Yapılarında benzo-1,3-oksazin birimleri taşıyan ve steroidal olmayan dolayısıyla yan etki göstermeyen potansiyel PR antagonistler olan 6-aril-1,4-dihidro-*2H*-benzo[***d***][1,3]oksazinler (**14-16**), 6-aril-1,4-dihidro-*2H*-benzo[***d***][1,3]oksazin-2-on (**17**)ve 6-aril-1,4-dihidro-*2H*-benzo[***d***][1,3]oksazin-2-tiyonların (**18**) pek çok türevi önemli aktiviteye sahiptir ve bu tür bileşiklerin aktivite göstermelerinde benzo-1,3-oksazin çekirdeğinin önemli rol oynadığı belirlenmiştir. **17** ile benzer yapıya sahip olan ve AIDS tedavisinde kullanılan **efavirenz** (SUSTIVA™) (**19**) ve efavirenzden daha yüksek aktivite gösteren 5-F, 6-NO_2 ve 6-NH_2 efavirenz türevlerinin biyolojik aktiviteleri de benzoksazin birimlerinden kaynaklanmaktadır. Amino asitleri tanımak için kiral reseptörler olarak kullanılan bazı bileşikler de benzo-1,3-oksazin birimleri içerirler. Benzoksazin türevleri önemli antiviral aktiviteye sahip olmakla beraber, anti-bakteriyal, anti-sıtma aktivite de gösteren ayrıca seratonin ve dopamin reseptörü olarak da kullanılan bileşiklerdir.



14

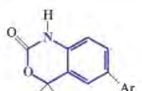


15

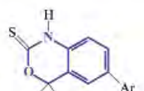


16

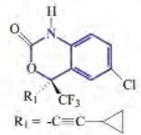
R = H; Me; 3-F; 3-Cl; 3-CN, 4-F; 3-CN, 5-F; 3-Cl, 5-F; R_1 = Me; R_2 = Me; Ph; Siklohekzil;
R_3 = Me; CF_3; Pr^i; Bu^t; Ph; COOEt ; R_4 = H; Me; R_5 = H; Me; X= O, S



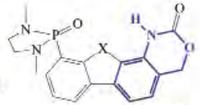
17



18

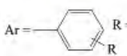


19



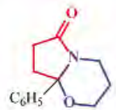
20

X = O, S



Ar = R
R = 2-F, 3-F, 2-Cl, 3-Cl, 3-Br, 3-CN, 3-NO_2, 3-OMe, 2-F ve 3-F, 3-F ve 4-F, 3-F ve 5-F, 3-F ve 5-Cl, 3-F ve 5-Br,3-F ve 5-CN, 3-F ve 5-OMe, 3-F ve 5-CF_3, 3-Cl ve 4-F,...

Pirrolo[2,1-***b***][1,3]oksazinon sistemini içeren bileşiklerin de biyolojik aktif bileşikler olduğu bilmektedir. Pirrolo[2,1-***b***][1,3]oksazin-6-on **21** ve türevleri olan bisiklik amitlerin merkezi sinir sistemi (CNS) üzerinde etkili olduğu ve bu sebeple anti-depresant olarak kullanılabilecekleri 30 yılı aşkın bir süredir bilinmektedir.



21
8a-fenil-tetrahidro-*2H*-pirrolo [2,1-*b*][1,3]oksazin-6(7*H*)-on

Bu çalışmada aromatik halka içeren bazı amino alkoller ve karboksialdehitler kullanılarak önemli biyolojik aktivite göstermesi beklenen izoindolo-oksazinon **(3)** ve pirrolo-oksazinon **(4)** türevi olan tetra- ve pentasiklik bileşikler yeni bir yöntemle sentezlenecektir.

Denizli İlinde Yayılış Gösteren Bufonidae ve Ranidae Familyalarına Ait Kurbağa Türlerinin Helmint Faunası Üzerine Araştırmalar

Arazi Çalışmaları

Proje Başlangıç Tarihi
1 Nisan 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Nisan 2009

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Serdar DÜŞEN
(Yürütücü)

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Yurdumuzda ekonomik değeri olmayan, ancak ekosistem içindeki önemi tartışılmaz olan Amfibilerin (iki yaşamlılar), helmint parazit faunası üzerindeki araştırmalar halen yeterli düzeyde değildir. Bu alandaki çalışmalar belirli lokalitelerle sınırlıdır.

Bu çalışmada, Denizli ili sınırlarında Bufonidae ve Ranidae familyalarına ait 4 kurbağa türünün (Bufo bufo, Bufo viridis, Rana macrocnemis, Rana ridibunda) Trematoda, Cestoda, Nematoda ve Acanthocephala gruplarına ait parazit faunasının saptanması ve ekolojik gözlemlerin yapılması amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje kapsamında elde edilen verilerden aşağıda künyeleri verilen makaleler yapılmıştır. Ayrıca proje verilerinden bir kısmının değerlendirilmesi amacıyla Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nden Prof. Dr. Mehmet Cemal OĞUZ kanalıyla Brigham Young University (BYU) – UTAH/ABD ile bağlantı kurulmuş olup, çalışma sonuçlarının değerlendirilme aşaması devam etmektedir.

Düşen, S., Oğuz, M. C. 2008. Occurence of ***Pomphorhynchus laevis*** (Acanthocephala) in the Marsh Frog (***Rana ridibunda*** Pallas, 171), from Turkey. ***Helminthologia,*** 45 (3): 154-156. **(SCI)**

Düşen, S. 2009. First data on helminthfauna of the locally distributed a mountain frog, "Tavas Frog", ***Rana tavasensis*** Baran and Atatür, 1986 (Anura: Ranidae),from Inner-West Anatolia Region, Turkey. ***Tr J.of Zoology*** **İşlemde. (SCI)**

Projemiz TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

Projenin Katkıları

Serbest yaşayan canlı formları ile zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahip olan Anadolu bu formları bir habitat olarak kullanan "parazit organizmalar" bakımından da zengindir. Bu açıdan konak potansiyeline sahip olan önemli organizma gruplarından birini amfibiler (= iki yaşamlılar) oluşturmaktadır. Amphibia sınıfı Türkiye'de iki takıma ait 7 familya ve 22 türle temsil edilmektedir.

Yurdumuzda ekonomik değeri olmayan, ancak ekosistem içindeki önemi tartışılmaz olan Amfibileri (iki yaşamlılar), helmint parazit faunası üzerindeki araştırmalar halen yeterli düzeyde değildir. Bu alandaki çalışmalar belirli lokalitelerle sınırlıdır.

Bu çalışmada, Denizli ili sınırlarında Bufonidae ve Ranidae familyalarına ait 4 kurbağa türünün (***Bufo bufo, Bufo viridis***, ***Rana macrocnemis***, ***Rana ridibunda***) Trematoda, Cestoda, Nematoda ve Acanthocephala gruplarına ait parazit faunasının saptanması amaçlanmıştır.

Çalışma sonucunda Monogenea'dan 1 (***Polystoma viridis***), Digena'dan 9 (***Diplodiscus subclavatus, Gorgoderina vitelliloba, Gorgodera cygnoides, Pleurogenoides medians, Prosotocus confusus, Haplometra cylindracea, Haematoloechus breviansa, Encyclometra colubrimurorum ve Opisthioglyphe ranae***), Cestoda'dan 1 (***Nematotaenia dispar***), Acanthocephala'dan 2 (***Acanthocephalus ranae, Pomhorhynchus laevis***) ve Nematoda'dan 7 (***Rhabdias bufonis, Oswaldocruzia filiformis, Cosmocerca commutata, Cosmocerca ornata, Oxysomatium brevicaudatum, Eustrongylides*** sp. ve ***Abbreviata*** sp.) gruplarına toplam 20 helmint türü gözlenmiştir. Tespit edilen helmintlerin hepsi Denizli yöresinden ilk kez kaydedilmiştir.

TESPİT EDİLEN BAZI HELMİNT ÖRNEKLERİ

325 µm

Polystoma viridis'in genel görünüşü

750 µm

Haplometra cylindracea'nın genel görünüşü

Pomphorhynchus laevis'in genel görünümü

A-Mezenterlerden uzaklaştırılmış birey ve kist yapısı, B- Mezenterlere bağlı birey

Proje Başlangıç Tarihi
1 Mayıs 2005

Proje Bitiş Tarihi
1 Mayıs 2008

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Fevziye ÇELEBİ-TOPRAK (Yürütücü)
Prof. Dr. Anne FRARY (İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü)
Doç. Dr. Sami DOĞANLAR (İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü)
Eminur Barutçu

TÜBİTAK

Solanum tuberosum Popolasyonunda Patates X Virüsüne Karşı PVX Dayanıklılığı Kontrol Eden Genlerin Belirlenmesi ve Moleküler Haritalanması

Projenin Amacı

Bu Projenin amacı patateste PVX virüsüne karşı dayanıklılığın moleküler haritalanmasıdır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Dünya'da patates merkezi olarak ta bilinen CIP merkezi ile ortak projeler geliştirilme aşamasındadır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Kullanılan moleküler markırlar AFLP

Projenin Katkıları

Patates üretimini bütün dünya'da olduğu gibi kısıtlayan en önemli faktörlerden biri değişik virüslerin sebep olduğu viral hastalıklardır. Potato X potexvirus (PVX) patates bitkisini infekte eden virüsler arasında en yaygın ve zararlı olanıdır. PVX virüsü bitkilere mekanik olarak taşındığı gibi tohumluk olarak kullanılacak yumrulardan da geçebilmektedir. Bu yüzden dayanıklı çeşit kullanmak belki de bu virüse karşı en etkili kontrol metodudur. Günümüzde bu virüse karşı bir çok dayanıklı çeşit geliştirilmiş ve çiftçiler tarafından kullanılmaktadır. Fakat, ülkemizde yetiştirilen patates çeşitlerinin hiç birinde bu virüse karşı dayanıklılık mevcut değildir.

Bu çalışmada Patates X virüsüne karşı dayanıklılık diploit bir patates genotipinden (Solanum tuberosumdan var. HH1-9) belirlenmiştir. Populasyonun geliştirilmesinde kullanılan ebeveynler arasında HH1-9, USW2230, M200-30, BIIA, ve BIIB hatları yer almaktadır. BIIA ve HH1-9 hatlarının melezlenmesinden oluşturulan 123 adet BCT populasyonu PVX ile mekanik olarak inokule edilmiştir. İnokule edilen bitkiler, iki haftalık (inokule edilen yapraklar) ve dört haftalık (sistemik yapraklar) dönemlerde olmak üzere virüs varlığının saptanması için DAS-ELISA (Double Antibody Sandwich Enzyme-linked Immunosorbent Assay) ile analiz edilmiştir. Dayanıklı anaç HH1-9 ve 68 adet BCT bitkisi PVX'e karşı bağışık (immünite) oldukları gözlenmiştir. Bu bitkilerin ne inoküle edilen yapraklarında ne de üst (sistemik) yapraklarında virüsün varlığı ELISA ile tespit edilmemiştir ve bitkilerde herhangi

bir semptom gözlenmemiştir. Fakat, duyarlı anaçlarda (USW2230, M200-30, BIIA ve BIIB) ve 55 BCT bitkisinde hem inokule edilen yapraklarında ve hemde sistemik yapraklarında virüs varlığı yoğun bir şekilde ELISA ile tespit edilmiştir.

Fenotipik açılıma göre yapılan genetik analizler sonucunda dayanıklılığın tek genle kontrol edildiği belirlenmiştir. Elde edilen veriler $\chi 2$ ile test edildiğinde 68 dayanıklı : 55 duyarlı (1:1) ($p = 0,24$) şeklinde BC1 populasyonundan beklenen açılım gözlenmiştir.

Moleküler işaretleyicilerle (RFLP ve AFLP) yapılan haritalama çalışmaları sonucunda PVX dayanıklılığı ile bağlantılı olan AFLP ve RFLP işaretleyicileri ikinci kromozom üzerinde belirlenmiştir.

In vitro bitkicikler cam tüpler içerisinde.

Bitkiler küçük plastik kapların içerisinde ve plastik poşetler ile kaplı

Bitkiler küçük plastik kapların içerisinde

Bitki küçük viyolden çıkartılırken

Bitki saksıya ekilirken

Bitki saksıya ekilmiş halde

Tam teşekküllü büyütme odasının dıştan ve içten görünümü

Bitkiler Virüs ile inokule edilecekler

Bitkiler inokule edilmeden önce karborandum serpiliyor.

Bitkiler PVX ile inokule ediliyor

PVX ile inokule edilmiş bitki

Bitki yaprakları eziliyor ve ektraksiyon tamponu içerisine alınıyor

ELISA tabak mikroplaka yıkayıcısında yıkanıyor

ELISA tabaklarında renk değişikliği

Çeşitli habitatlardan örnek toplanması

Honaz Dağı Milli Parkında Zerconidae (Acari: Mesostigmata) Familyası Üzerine Sistematik Araştırmalar

Proje Başlangıç Tarihi
1 Kasım 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Kasım 2009

Proje Ekibi
Doç.Dr. Raşit URHAN

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Türkiye değişik iklim tipleri ve farklı jeomorfolojisi nedeniyle çok çeşitli toprak tiplerini ve bitki örtüsünü barındıran bir ülkedir. Böylesine farklı biyotoplara sahip olan ülkemizde, bu akar grubunun çok sayıda türle temsil edebileceği kanısındayım.

Bu nedenle zengin bir bitki örtüsüne sahip olan ve Akdeniz bölgesi, Ege bölgesi ve İç Anadolu bölgesi arasında önemli bir geçit teşkil eden Denizli ilindeki Honaz Dağı Milli Parkı araştırma sahası olarak seçilmiş ve böylece ülkemizde eksikliğini hissettiğimiz biyolojik zenginliğin ortaya çıkarılması, Türkiye ve dolayısıyla dünya akar faunasına katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Araştırma alanının değişik açılardan görünümü

Tespit edilen örnekler ile mevcut türler değerlendirilerek sistematik çözülmesine çalışılacaktır. Bu şekilde Türkiye faunası ve bilim dünyasına yeni olabilecek türler ile birlikte familya cins ve tür seviyesinde değerlendirmeler yapılacaktır.

Ayrıca, bölümde fiziki mekanı ayrılmış olan bir Akaroloji labaratuarı tesis ederek, burada gelecek kuşakların çalışmasına imkan sağlamaktır.

Projenin Katkıları

Honaz Dağı Milli Parkı zerkonid akarlarının faunası belirlemek amacıyla Milli Park ve yakın çevresinden Kasım 2008 ve Temmuz 2009 tarihleri arasında gerçekleştirilen bu çalışmada, çeşitli habitatlardan döküntü, çürümüş ağaç kökleri, yosun ve toprak örnekleri alınarak toplam 365 örnekleme yapılmıştır. Yapılan

örneklemelerin analizleri sonucunda Zerconidae familyasının *Zercon* cinsine 8 tür (***Zercon colligans, Z. honazicus, Z. huseyini, Z. ayyildizi, Z. kallimcii, Z. turcicoides, Z. mehmeturhani ve Z. alaattinseni***) ve *Prozercon* cinsine ait 3 tür (***Prozercon traegardhi***, ***P. denizliensis*** ve ***P. celali***) olmak üzere toplam 11 tür belirlenmiştir. Bu türlerden 5 tanesi (***Z. honazicus, Z. kallimcii, Z. turcicoides, ve Z. alaattinseni*** ve ***Prozercon celali***) bilim dünyası için yeni kayıttır. Ayrıca, 2002 yılında Urhan tarafından sadece dişi fertleri verilen ***Prozercon denizliensis*** türünün bu çalışmada allotipi olan erkek ve diğer paratip örnekleri de ilk defa olarak bu çalışmada yakalanmıştır.

Familya	Cins	Tür
Zerconidae	*Zercon*	***Zercon colligans*** Berlese, 1920
		Zercon huseyini Urhan, 2008
		Zercon honazicus Urhan, 2009
		Zercon ayyildizi Urhan, 1997
		Zercon kallimcii sp.n.
		Zercon denizliensis Urhan, 2010
		Zercon mehmeturhani Urhan, 2009
		Zercon alattini Urhan, 2010
	Prozercon	***Prozercon traegardhi*** (Halbert, 1923)
		Prozercon denizliensis Urhan, 2002
		Prozercon celali Urhan, 2010

Tablo 1: *Araştırma bölgesinde tespit edilen bütün türler.*

Fotoğraf tespit edilen türlerden bir örnek, Zercon honazicus'un ışık mikroskobunda görünüşü (soldaki erkek, sağdaki dişi birey).

Bu araştırma kapsamında tespit edilen türlerin tanımları yapılmış, şekilleri çizilmiş, fotoğrafları çekilmiş ve dünyadaki dağılımları verilmiştir. Daha sonra akar örnekleri Pamukkale Üniversitesi Fen edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde koruma altına alınmıştır.

Araştırma sonuçları 5 adet yayına dönüştürülmüştür. Bunlardan 4'ü uluslar arası indeksli dergilerde makale olarak yayınlanmıştır. Biri de 20. Ulusal Biyoloji Kongresine bildiri olarak sunulacaktır. Bu yayınlar;

Urhan, R., "***Zercon honazicus*** sp.nov., a new species of soil mites (Acari, Zerconidae) from Turkey", ***Zoology in the Middle East***, 48, 97-100 (2009). **(SCI)**

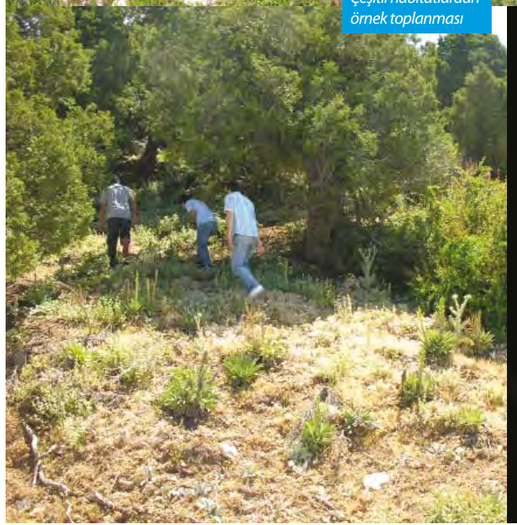
Urhan, R., "***Zercon kallimcii*** sp.nov., a new species of zerconid mites (Acari, Zerconidae) from Turkey, ***Turkish Journal of Zoology***, (BASKIDA). **(SCI)**

Urhan, R., "Two new species of soil mites (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) from Honaz Mountain National Park (Turkey)" ***Turkish Journal of Zoology***, (yayınlanmak üzere sunuldu, Makale kodu: ZOO-0911-120) **(SCI)**

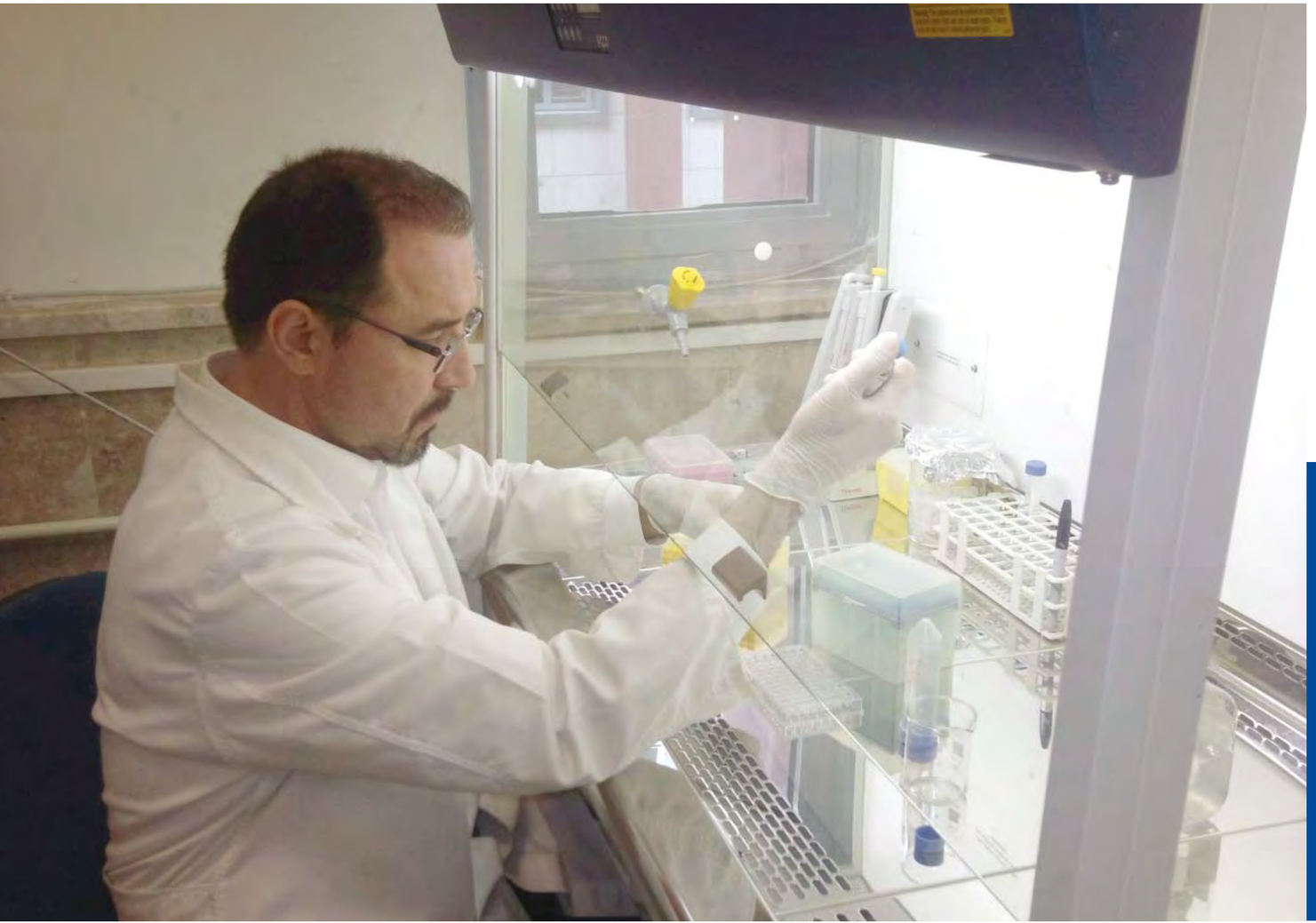
Urhan, R., A new species of genus ***Prozercon*** Sellnick (Acari: Zerconidae) from Honaz Mountain National Park (Turkey) Annales Zoologici (Yayınlanmak üzere sunuldu) **(SCI)**

Urhan, R., Karaca, M., Güney, S., Öztaş, M, Bulut, D. R., Tepe, M., Honaz Dağı Milli Parkı' (Denizli)nın Zerkonidleri (Acari: Mesostigmata: Zerconidae). 20. Ulusal Biyoloji Kongresi, 21-25 Haziran 2010 (Sunulacak).

Çeşitli habitatlardan örnek toplanması



Araştırma alanının değişik açılardan görünümü



Proje Başlangıç Tarihi
15 Kasım 2009

Proje Bitiş Tarihi
15 Mayıs 2011

Proje Ekibi
Prof. Dr. Alaattin ŞEN
(Yürütücü)
Prof. Dr. Orhan ADALI

TÜBİTAK

Yakıotunun Ksenobiyotik Metabolizması Üzerine Etkilerinin ve İlaç-Diyet Etkileşim Potansiyelinin Proteomik ve Moleküler Yaklaşımlar ile Aydınlatılması

Projenin Amacı

Bu çalışmada fitokimyasal bileşenleri bilinen ve ülkemizde geleneksel tedavi amaçlı tıbbi bitki olarak kullanılan tüylü yakıotu bitkisinin ksenobiyotik metabolizması üzerine etkilerinin ve ilaç-diyet etkileşim potansiyelinin proteomik ve moleküler yaklaşımlar ile aydınlatılması amaçlanmıştır. Bu amaçla doğal habitatlarından toplanan bitkilerden elde edilecek tüylü yakıotu ekstresinin

1.Sıçan karaciğer dokusunda ksenobiyotik metabolizmasında önem arz eden 11 enzim aktivitesi üzerine etkileri belirlenecek, inhibe veya aktive olan enzimler tanımlanacaktır.

2.Bu enzimlerin gen ifade ve protein ifade düzeyleri de tespit edilecek ve böylelikle transkripsiyonel ve translasyonel kontrol ve etki mekanizmalarıda tanımlanmaya çalışılacaktır.

3.Ksenobiyotik metabolizması yanı sıra insan normal veya kanser hücreleri üzerine olası etkileri belirlenecektir ve bu etkilerin moleküler mekanizmaları saptanacaktır.

4.Ksenobiyotik metabolizması, kanserojenik veya sitotoksik etkileri yanı sıra karaciğer hücrelerinde en az 2 kat değişim gösteren proteinler tanımlanacaktır. Bu tanımlanan proteinlerden yola çıkarak hangi metabolik yolaklar ve sistemler üzerinde etkiler oluşturabileceği daha geniş bir perspektifte saptanmaya çalışılacaktır.

5.Bütün bu verilerin ışığında bu ve benzeri bileşkenler içeren ve alternatif tedavi amaçlı kullanılan bitki veya bitki preparatlarının

a.Yararlı ve zararlı etkileri net ve detaylı bir şekilde saptanmış olacaktır.

b.Gıdalar ve içeçekler ile etkileşimleri, reçete ile kullanılan ilaçlar ile etkileşimleri saptanmış olacak ve böylelikle daha güvenli kullanımları belirlenmiş olacaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Teknoloji bakımından ileri seviyedeki toplumların bile bitkisel ürünlere olan ilgisi tıbbi bitkilerle alınan fitokimyasallar hakkında yapılan bilimsel çalışmalar sayesinde artmıştır. Avrupa ve Amerika'da birçok yerde bu fitokimyasallar ana kaynaklarından saflaştırılmış preparatlar halinde veya diyetsel katkı olarak pazarlanmakta

ve büyük bir Pazar payı oluşturmaktadır.

1.Alternatif tedavi amacı ile kullanılan tüylü yakıotu ve benzeri yaygın olarak kullanılan bitkisel ürünlerin olası gıda ve ilaç etkileşimleri tanımlanacağı için daha güvenilir bir şekilde kullanımını sağlayacak çıktılar üretecektir.

2.Önerilen proje konusu evrensel ve yöresel uygulanabilir olma özelliğine sahiptir. Bu nedenle Uluslararası indekslere kayıtlı saygın dergilerde yayımlanma potansiyeli bulunmaktadır.

3.Özellikle bitki ekstresinin tedavi edici ve iyileştirici etkileri ve yanı sıra toksik etkilerinin yada yan etki oluşturacak etmenlerin tanımlanabileceği için olası ekonomik değer sağlayabilecek çıktılar oluşturabilecektir.

4.Özellikle tedavi edici veya toksik etkilerin tanımlanmasında proteom çalışmalarından hem bilimsel açıdan ve hemde ekonomik açıdan farklı açılımlar oluşturabilecek yaklaşımlar ve yeni çalışmalar üretilebilecektir.

5.Tüylü yakıotunun halk arasında kullanımının biimsel bir geçerliliğinin olup olmadığı saptanmış olacaktır.

6.Ayrıca, proje konusu TÜBİTAK'ın benimsediği öncelikli alanlardan "Doğal Kaynaklarımızı Değerlendirebilecek Yetkinliğe Erişme" kapsamında ülke öncelikleri arasında değerlendirilebilir.

7.Yukarıda belirtilen çıktıların oluşması, ticareti yapılmayan ve tarımsal olarak üretilmeyen bu bitkilerin kültüre alınmasına ve tarımsal değerlere dönüştürülmesine ileri düzeyde bir çıktı sağlayabilir.

8.Proje konusu bursiyer düzeyindeki (yüksek lisans ve doktora öğrencileri) genç araştırmacıların motivasyonunu sağlayacak, genç bilim insanı yetiştirilmesine, geliştirilmesine ve istihdamına katkı sağlayacaktır.

9.Son olarak, önerilen proje üniversiteler (Ankara Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Pamukkale Üniversitesi) arasında farklı disiplinlerin (Eczacılık Fakültesi, Biyolojik Bilimler ve Tıp Fakültesi) işbirliği içinde ortaklaşa gerçekleştireceği bir projedir.

Bütün bunların yanı sıra, araştırmanın yürütüleceği tüm birimlerin bilimsel ve teknolojik araştırma gücüne ve araştırma altyapısına katkı oluşturacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

2D-GE ve nLC-MS/MS mekanistik anlamda yakıotu etmen tanımlamada ilk uygulamadır.

Projenin Katkıları

1990 yılların başlarında sadece Amerika Birleşik Devletlerinde tedavi veya koruyucu amaçlı kullanılan bitkisel ürünlere harcanan paranın 19 Milyar Dolar olduğu bildirilmekte ve bu rakamın kullanıcı sayısının 3 kart arttığı göz önüne alınarak günümüzde çok daha yüksek rakamlara ulaştığı tahmin edilmektedir. Günümüzde alternatif tedavi ürünlerine gösterilen ilgi her geçen gün artmakla hem halk sağlığı açısından önem oluşturmakta ve hemde çok büyük bir ekonomik değer olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle ülkemizde bitkilerden çeşitli yollarla elde edilen ekstreler genel olarak iyileşmeyi sağlamak veya koruyucu amaçlar için gittikçe artan bir popülarite ile kullanılmaktadır. Ancak halk arasındaki yanlış yaygın kanı bu preparatların doğal olduğu ve zararsız olduğu inancının aksine bu preparatlar eş zamanlı olarak gıdalar veya diğer tıbbi ilaçlar ile etkileşerek hayati tehlike arz eden zararlar oluşturmaktadır. Bu nedenle, alternatif tedaviler için halk arasında kullanılan bitkisel preparatların detaylı bir şekilde çalışılarak yararlı ve zararlı etkilerinin tanımlanması önem arz etmektedir.

Önerilen araştırma konusu, fitokimyasal bileşenleri bilinen ve ülkemizde geleneksel tedavi amaçlı tıbbi bitki olarak kullanılan tüylü yakıotu bitkisinin tedavi edici (antikarsinojenik, antioksidan, antiöstrojenik, tümör baskılayıcı vb), koruyucu (antioksidan vb) ve zararlı etkilerinin (karsinojen, oksidan, tümör promotör vb) etki mekanizmaları ile birlikte moleküler düzeyde saptanmasını kapsamaktadır. Bu kapsamda tüylü yakıotu ekstresinin ksenobiyotik metabolizmasında yer alan ve önem arz eden enzimlerin gen, protein ve aktivite düzeylerine olan etkileri çalışılacak ve olası etkileşim mekanizmaları tanımlanacaktır. Bu anlamda bitki seçimi öncelikle halk arasında kullanılan, özellikle polifenolik bileşik içerikleri bilinen ve literatürde üzerinde ksenobiyotik metabolizması ile ilgili veri olmayan veya çok az olan türler seçilmiştir. Çünkü bu çalışma, bir aktif bileşen izolasyonu ve karakterizasyonu çalışması değil aksine -halkın kullandığı şekilde, ekstre halinde [tüm preparatın (drog)]- etki mekanizmalarının tanımlanmasını kapsayan bir araştırmadır. Bu nedenle Anadolu'da kullanılan ve üzerinde önerilen proje konusu ile ilgili hemen hemen hiç çalışma bulunmayan tüylü yakıotu seçilmiştir. Son dönemlerde, alternatif tedavilere artan ilgi ile birlikte, bitkisel preparatlar ya da normal diyetlerin bileşenleri olarak tüketilen fitokimyasalların ksenobiyotik metabolizmasına etkileri ve ayrıca antioksidatif, antimutajenik ve antikanserojenik etkileri üzerine çok sayıda yoğunlaşmış çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Önerilen bu çalışmada fitokimyasal bileşenleri bilinen ve ülkemizde geleneksel tedavide kullanılan ve etki mekanizması üzerine yeteri kadar bilgi bulunmayan tüylü yakıotunun ksenobiyotik metabolizması üzerine etkilerinin ve ilaç-diyet etkileşim potansiyelinin proteomik ve moleküler yaklaşımlar ile aydınlatılması amaçlanmıştır. Bu amaçla:

1.Arazi çalışmaları kapsamında projede yer alan tüylü yakıotu yayılış gösterdiği daha önce belirlenen habitatları ve yüksekliklerine uygun olarak, belirlenen tarihlerde proje süresince en az iki farklı yılda toplanacak ve şahit numuneler teşhis edilecektir.

2.Toplanan tüylü yakıotu örneklerinden maserasyon ile liyofilize sulu ekstresi elde edilecektir.

3.Her ne kadar içerikleri bilinse de tüylü yakıotu ekstresinin kontrol amaçlı kalitatif ve kantitatif ana etken madde (fitokimyasal içerik) tanımlamaları yapılacaktır.

4.Elde edilecek ekstre sıçan gruplarına enjekte edilecek ve sıçan karaciğer, mikrozomal 7-etoksirezorufin O-deetilaz (CYP1A1), aminopiren N-demetilaz (CYP2A, 2C), anilin 4-hidroksilaz (CYP2E1), dibenzoflorosein debenzilaz (CYP19-aromataz), eritromisin N-demetilaz (CYP3A1), etilmorfin N-demetilaz (CYP2B1), kafein N-demetilaz (CYP1A2), N-nitrosodimetilamin N-demetilaz (CYP2E1), sitozolik glutatyon S-transferaz ve kinon reduktaz (NQO1) ve serum paraoksonaz (PON) aktiviteleri tayin edilecektir.

5.Çalışılan tüylü yakıotu ekstresinin etkilerinin moleküler düzeyde tanımlanması için

a.Aktiviteleri ölçülen enzimlerin gen ifade düzeylerini saptamak için karaciğer mRNA düzeyleri RT-PCR yöntemi ile semi-kantitatif analizi gerçekleştirilecektir.

b.Sıçan karaciğer mikrozomal ve sitozolik enzimlerin her birine özgü antikorlar kullanılarak Western blot tekniği ile her bir enzim izoformlarının protein düzeyleri immunolojik olarak tayin edilecektir.

c.Tüylü yakıotu ekstresi verilen sıçanların karaciğer homojenatlarında proteomik teknolojisi-İki Boyutlu Jel Elektroforezi ve Kütle Spektroskopisi (2D-GE ve nLC-MS/MS)-ile indüklenen ve baskılanan proteinler kantitatif olarak tanımlanacaktır. Böylelikle etmenlerin mekanistik etkileri tanımlanmaya çalışılacaktır.

d.Elde edilen tüylü yakıotu ekstresinin kanser hücreleri üzerindeki sitotoksik etkisini saptamak ve var ise normal ve kanser hücre dizileri üzerindeki sitotoksisite farklarını belirlemek amacıyla hem kanser olmayan hücre dizileri (ebriyonik böbrek hücre dizisi 293 ve fibroblast hücre dizisi 3T3) hem de kanser hücreleri (eritroblastoma hücre dizisi K562, meme kanseri hücre dizisi MCF7, akciğer kanseri hücre hatları A549, PC10, PC13 ve prostat kanser hücre hattı) üzerine sitotoksik etki araştırılacaktır.

e.Hücreler üzerinde sitotoksik özelliği saptanan tüylü yakıotunun bu sitotoksik etkisini hangi mekanizmayı kullanarak gerçekleştirdiği sorusuna cevap aramak için PTEN, p53, p21 gibi tümör baskılayıcı gen ekspresyonlarına etkisi Western blot analizi ile araştırılacaktır.

Ayrıca antioksidan enzimler (katalaz, süperoksit dismutaz ve glutatyon peroksidaz), serum aspartat ve alanin aminotransferaz ve laktat dehidrogenaz aktiviteleri ölçümleri ile tüylü yakıotunun antioksidatif, oksidatif ve olası toksik etkileri saptanacaktır.

Cu-Pd, Cu-Pt ve Cu-Au alaşımlarının MD simulasyon yöntemi ile incelenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
Kasım 2006

Proje Bitiş Tarihi
Mayıs 2009

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Sevgi Özdemir KART (Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr. Hasan Hüseyin KART
Yrd. Doç. Dr. İzzet KARA

Projenin Amacı

Metal ve metal alaşımlarının fiziksel özelliklerinin belirlenmesi günlük yaşamda insanoğlunun ihtiyaç duyduğu birçok sistemlerin ve aletlerin yapımında önemli bir yere sahiptir. Mesela, otomobil, uçak, radyo ve bilgisayarlarda kullanılan birçok parça metal ve metal alaşımlarından yapılmıştır. Teknolojinin ihtiyaç duyduğu malzemelerin temel özelliklerinin belirlenmesinde ve üretilmesinde bilgisayar simülasyonları önemli yere sahiptirler. Bu çalışmada bilgisayar simülasyon teknikleri kullanarak metal ve metal alaşımlarının konsantrasyona bağlı olarak katı ve sıvı fazlarda fiziksel özellikleri atomsal verilerden yola çıkarak sıcaklığa bağlı olarak belirlenecektir.

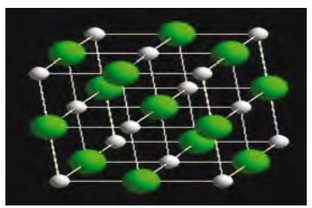
Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje olanakları kullanılarak uluslararası dergilerde 10'a yakın yayın yapılmıştır. Aynı zamanda Fizik Bölümünde bir Simülasyon Laboratuvarının oluşmasında bir alt zemin oluşturmuştur. Bu bağlamda araştırma Laboratuvarında 2 doktora 4 master öğrencisi çalışmalarını sürdürmektedir. Uluslararası bağlamda olanaklarımız sayesinde Yard. Doç. Dr. Sevgi Özdemir Kart Uluslararası Malzeme Enstitüsü'nün (The International Institute for Multifunctional Materials for Energy Conversion (IIMEC) Texas A&M University, College Station, TX, USA) Pamukkale Üniversitesi adına üye olmuş bu merkezde çalımalarını aktif bir şekilde yürütmektedir.

Projenin Katkıları

Bu projede moleküler dinamik programı, SİMULATOR, bu proje için BAP tarafından alımı yapılan bilgisayar sistemlerine uyarlanıp düzenli Cu-Pd, Cu-Pt ve Cu-Au metal alaşımlarının katı, sıvı ve camsı yapı özellikleri sabit-basınç, sabit-sıcaklık (TPN), sabit-entalpi, sabit-hacim (HPN) ve sabit-enerji, sabit-hacim (EVN) moleküler dinamik benzetim yöntemleriyle hem yüksek sıcaklık hem de düşük sıcaklık durumları için incelenmiştir. Moleküler dinamik simülasyon yönteminde atomlar arası etkileşimi tamınlayan Sutton-Chen potansiyelinin yeni parametrize edilmiş formu, yani quantum Sutton-Chen parametreleri kullanılmıştır. Benzetim yönteminde 2048 tane Cu-Pd, Cu-Pt ve Cu-Au metal atomu kullanılmıştır.

Cu-Pd, Cu-Pt ve Cu-Au metal alaşımlarının katı, sıvı ve camsı yapı özellikleri moleküler dinamik simülasyon yöntemiyle araştırılmıştır. Konsantrasyonun ve sıcaklığın seçilen düzenli malzemelerin fiziksel özelliklere etkileri irdelenmiştir. Malzemelerin camsı ve düzenli yapı geçişlerine soğutma hızının ve konsantrasyonun etkisi incelenmiştir. Sabit basınç altında camsı ve sıvı durumlarda entalpi, hacim ve yoğunluk gibi termodinamik özellikler bulunmuştur. Camsı ve düzenli yapılara geçiş sıcaklıklarının, malzemelerin soğutma ve konsantrasyonlarına sıkı bir şekilde bağlı olduğu görülmüştür. Yüksek sıcaklık durumlarında metalik malzemelerin çalışılmasında ve metalik camlarla ilgili deneysel çalışmaların az olduğu bir durumda, moleküler dinamik benzetimi yüksek sıcaklık ve basınç durumlarında metallerin ve metalik camların fiziksel özelliklerinin araştırılmasında önemli bir yere sahiptir. Örneğin bu projede bulunan özelliklerden birisi malzemelerin erime noktalarıdır. Projede çalışılan malzemelerin erime noktaları aşağıdaki tabloda verilmiştir. Simülasyon verileriyle elde edilen erime noktaları deneysel verilerle uyum içinde olduğu Tablo 1'de görülmektedir.



Tablo 1: Cu, Pt, Au, Pd saf metallerin ve bu metallerin düzenli alaşımlarının simülasyon sonuçlarıyla elde edilen erime sıcaklıklarının deneysel verilerle karşılaştırılması.

Malzeme	Q-SC	Deney [1]	Sapma %
Cu	1370±10	1356	1,03
Pt	2450±50	2042	19,98
Au	1420±10	1336	6,29
Pd	1820±10	1825	0,27
Cu_3Pd	1450±10	1405	3,20
$CuPd_3$	1700±10	1650	3,03
Cu_3Pt	1450±50	1550	6,45
$CuPt_3$	2050±50	1950	4,87
Cu_3Au	1340±10	1250	7,20
CuAu	1360±10	1185	14,76
$CuAu_3$	1370±10	1220	12,30

[1] Hultregen R, Desai D D, Hawkins D T, Selected Values of Thermodynamic Properties of Binary Alloys, Metal Park press (1973).

Proje Başlangıç Tarihi
1 Eylül 2005

Proje Bitiş Tarihi
1 Eylül 2006

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Hasan Hüseyin KART (Yürütücü)
Prof. Dr. Mehmet TOMAK
Yrd. Doç. Dr. Sevgi Özdemir KART

TÜBİTAK

Cu-Au Metal Alaşımlarının Camsı Yapı Özelliklerinin Moleküler Dinamik Simulasyon Yöntemi ile İncelenmesi

Projenin Amacı

Cu-Au metal alaşımları düşük sıcaklıkta düzenli yapı göstermektedirler. Bu sistemler yüksek sıcaklığa, yüksek basınca ve aşınmaya karşı oldukça dirençli oldukları için bilimsel ve teknolojik olarak çalışılması gerekmektedir. Bu malzemelerin fiziksel özelliklerinin tespit edilmesi, malzemenin üretilmesinde ve teknolojiye uygulanmasında önemlidir. Ayrıca, düzenli ikili alaşımların kristalleşme ve camsı yapı özelliklerini deneysel yöntemlerle çalışmak zordur. Hızlı soğutulmuş sıvıların termofiziksel ve yapısal özelliklerin bilinmesi yeni malzeme üretilmesinde endüstriyel açıdan önemli yer teşkil eder. Yüksek erime noktasına sahip hızlı soğutulmuş sıvı alaşımları karmaşık yapıya sahip olduklarından deneysel olarak bu yapıları incelemek zor ve pahalıdır. Simülasyon yöntemiyle elde edilecek verilerin bu alanda deneysel çalışmalara yön vermesi beklenmektedir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

TÜBİTAK tarafından desteklenen bu projede, doktora çalışmalarının yarıda kalan bir kısmını tamamlamak üzere iki araştırmacıya gelişmekte olan bir üniversitede alt yapı oluşmasında büyük katkı sağlamış ve eksik çalışmalar tamamlanmıştır. Aynı zamanda projenin amaç ve yararları arasında belirtildiği gibi doktora sonrası çalışmalara yeni bir yön vermek ve farklı konulara eğilmek için araştırma ekibimiz elemanlarından Hasan Hüseyin Kart ve Sevgi Özdemir Kart'a TUBİTAK tarafından yurt dışı araştırma burslarının temelleri bu projeyle oluşturulmuş ve bu iki araştırmacıya TUBİTAK tarafından yurt dışı doktora sonrası araştırma bursu sağlanmıştır.

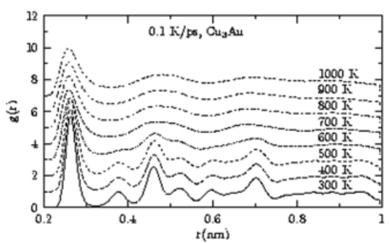
Projenin Katkıları

Düzenli Cu-Au metal alaşımının soğutma özellikleri sabit-basınç, sabit-sıcaklık (TPN) moleküler dinamik benzetim yöntemi ile incelenmiştir. Moleküler dinamik benzetim yönteminde atomlar arası etkileşimi tamınlayan Sutton-Chen potansiyeli kullanılmıştır. Simülasyonda 1372 Cu-Au metal atomu kullanılmıştır. Cu-Au metal alaşımının camsı ve düzenli yapı özellikleri farklı soğutma hızlarında araştırılmıştır. Camsı ve düzenli geçişlere soğutma hızının ve konsantrasyonun etkisi incelenmiştir. Sabit basınç altında camsı ve sıvı durumlarda entalpi, hacim ve

yoğunluk gibi termodinamik özellikler hesaplanmıştır.

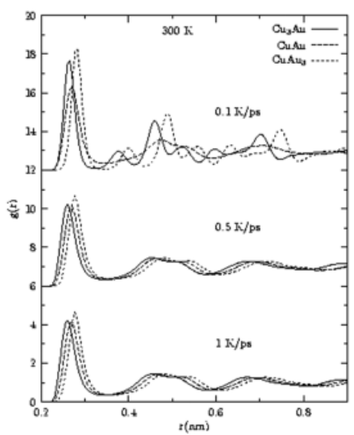
Bu proje çalışmasında, Cu-Au metal alaşımlarının faz geçişlerini, termodinamik ve yapısal özelliklerini araştırmak üzere bir dizi simülasyonu yapıldı. Camsı yapıya ve kristalleşmeye başlama sıcaklıkları malzemenin konsantrasyonuna ve soğuma hızına şiddetle bağlı olduğu görüldü. 0.1 K/ps soğuma oranında CuAu metal alaşımı camsı yapı gösterirken, Cu_3Au ve $CuAu_3$ kristalleşme göstermektedir. Bu projede çalışılan malzemeler hızlı soğuma oranlarında daha yüksek camsı yapıya geçiş sıcaklığı göstermektedir. Kristalleşme sıcaklığı ise yavaş soğuma hızında malzeme daha yüksek sıcalıklarda kristalleşme özelliği göstermektedir. Fiziksel özelliklerin belirlenmesinde, malzemelerin ısıtılmasında ve soğutulmasında yapısal özelliklerin nasıl değiştiğini etkin bir şekilde tarif eden çift dağılım fonksiyonu, g(r), kullanılmaktadır. Bu fonksiyon sistemdeki atomların birbiri etrafında nasıl paketlendiğini göstermektedir. Bu fonksiyon aşağıdaki denklem ile tanımlanmaktadır.

$$g(r) = \frac{2V}{N^2}\left\langle \sum_{i<j} \delta(r - r_{ij}) \right\rangle$$



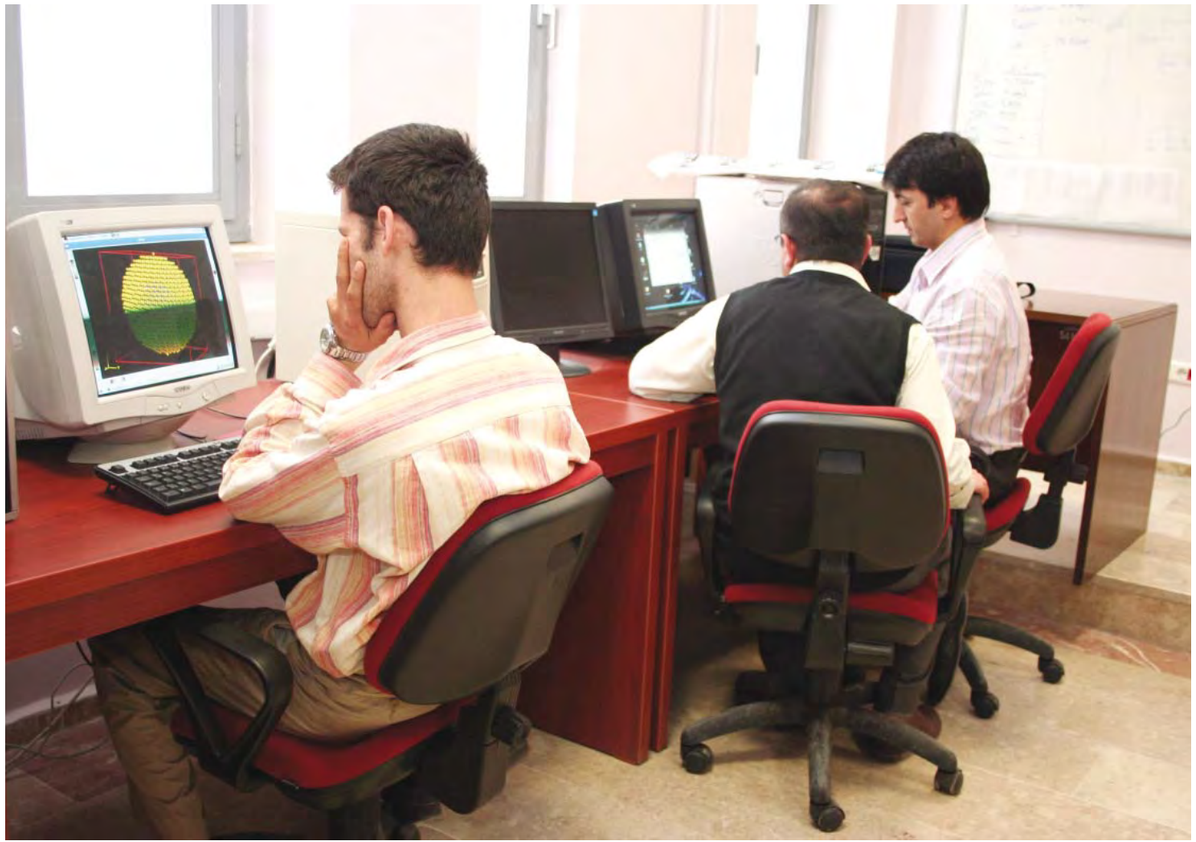
Şekil 1: *Cu_3Au metal alaşımının çift dağılım fonksiyonunun değişik soğuma oranlarındaki davranışı.*

Bu denklemdeki ***V*** sistemin hacim, ***N*** atomların sayısı, ve r_{ij} atom çiftleri arasındaki mesafedir. Bu fonksiyonun tanımı verilen bir atomdan r kadar mesafede dr kalınlıktaki hacim elemanında bir atomun bulunma ihtimalini vermektedir. Bu fonksiyonun davranışı katı, sıvı ve camsı yapılarda farklıdır. Bu fonksiyon soğutma işlemlerinde faz geçiş tiplerini ve sıcaklıklarını belirlemek için kullanılmaktadır. Bu açıklamalar ışığında Cu_3Au metal alaşımının değişik soğuma hızlarında elde edilen çift dağılım fonksiyonu Şekil 1'de verilmektedir. Bu şekilden de görülebileceği gibi üç farklı soğuma hızında erime noktasının altında değişik sıcaklıklarda elde edilen çift dağılım fonksiyonunun davranışını göstermektedir. Şekil 1'den açıkca görülebileceği gibi, çift dağılım fonksiyonun ikinci piki 600 K cıvarında başlayarak yarılmaya başlamaktadır. İkinci tepecik düşük sıcaklıklara inilince daha belirgin bir şekilde yarılmaya başlamaktadır. Bu özellik bulk metalik camların en önemli fiziksel özelliğidir. Şekil 1'e bakılırsa sistem 600 K derecenin altında yeniden sıvı durumdan düzenli yapıya (kristal durumuna) geçiş yapmaktadır. Düşük sıcaklıklara doğru inilince çift dağılım fonksiyonu keskin tepecikler göstermektedir. Sıvı durumdaki sistem daha yavaş soğutulursa bu özellik daha belirgin olacaktır.



Şekil 2: *Farklı konsantrasyonlardaki Cu-Au metal alaşımlarının farklı soğuma hızlarının çift dağılım fonksiyonuna olan etkisi.*

CuAu metal alaşımlarının değik konsantrasyonlarının değişik soğuma hızlarında 300 K sıcaklıkta, çift dağılım fonksiyonu üzerinde farklı yapısal özellikler gösterdiği Şekil 2'de açık bir şekilde görülmektedir. Cu_3Au, CuAu ve $CuAu_3$ alaşımları 1 K/ps, 0.5 K/ps hızlı soğuma oranlarında herbiri camsı yapı özelliği göstermektedir. Fakat, 0.1 K/ps soğuma oranında Cu_3Au ve $CuAu_3$ alaşımlarının çift dağılım fonksiyonu düzenli yapıya dönüşme eğilimi gösterirken, CuAu alaşımı hala camsı yapı gösterme eğilimindedir. Buradan şu sonucu çıkartmak mümkündür. Camsı yapıların elde edilmesinde soğuma oranlarının etkisinin yanında malzemenin konsantrasyonu da önemli bir yere sahiptir.



Büyük Menderes Nehri'nin (Denizli) Su Kalitesinin Biyomarkörler Ile Belirlenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
Ocak 2009

Proje Bitiş Tarihi
Aralık 2009

Proje Ekibi
Doç Dr. Mustafa DURAN
(Yürütücü)
Arş. Gör. Adile ÖZDEMİR
(Araştırmacı)
Gürçay Kıvanç AKYILDIZ
(Araştırmacı)

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Denizli ilindeki hızlı sanayileşme ve şehirleşme neticesinde sanayi ve evsel atıklar ile bilinçsizce kullanılan tarımsal gübre ve ilaçlardan akarsularımız ve yeraltı sularımızda kirlilik meydana getirmektedir. Denizli tekstil ağırlıklı bir sanayi şehri olduğu için, özellikle şehir içinde kalan tekstil boyama, iplik yıkama ve deri tabakhane tesislerinden çıkan kostik atık suların bir kısmı kanalizasyona verilmekte bir kısmı da açıktan akarak akarsulara, sulama sularına ve yer altı sularına karışmaktadır. Akarsu, göl ve deniz gibi yüzey sularında bulunan kirleticilerin çok değişik formda olması ve derişimlerinin çok düşük oranlarda olması gibi nedenlerden dolayı bu ortamlarda su kalitesinin kimyasal yöntemler ile tespitini son derece zor hale getirmekte ve çok pahalı olmaktadır. Ayrıca kimyasal yöntemler biyolojik tepkileri yanıtlamamaktadır. Kirliliğe ve kirliliğin

oluşturduğu strese karşı canlıların ve bu canlıların biyolojik tepkilerin kullanımı, suda bulunan toksik maddeler hakkında oldukça önemli bilgiler vermekte ve ölçümleri çok daha kolay hale getirmektedir. Bu anlamda, çevre kirliliğinin ve toksik etkilerinin biyoindikatör canlılar ve biyomarkörler kullanılarak tespiti ve izlenmesi şeklinde çalışmalar son dönemlerde büyük önem kazanmıştır. Biyomarkörler çevresel değişmelere karşı organizmanın 'erken uyarı' yanıtını oluşturması bakımından önem taşımakta ve populasyon, kommünite ve ekosistem gibi biyolojik organizasyonun yüksek düzeylerinde meydana gelebilecek değişiklikler hakkında muhtemel tahminler verebilmektedirler.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

L. profundicola ve *C. riparius* canlılarında EROD, AChE ve MT düzeylerinin analizleri bizim çalışmalarımız ile bu canlı gruplarında daha yeni uygulanmaya başlanmıştır.

Projenin Katkıları

Büyük Menderes Nehri üzerinde belirlediğimiz 10 istasyondan elde ettiğimiz biyolojik ve fiziko-kimyasal veriler yine bu istastonların bazılarından topladığımız *L. profundicola* ve *C. riparius* canlılarında EROD, AChE ve MT düzeylerinin analizleri ile ilişkilendirilerek Büyük Menderes

Nehri'nde ki kirlilik düzeyleri saptanmaya çalışılmıştır. Bu veriler ışığında Çürüksu ve Güzelköy istasyonlarının aşırı kirli olduğu; Korucuk ve Sığma istasyonlarının ise daha az kirli olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, çalışmamızda tespit edilen kirliliğin canlılar üzerindeki risk etkileri saptanmıştır. Buna göre verilerimiz Çürüksu ekosistemi için çok üst düzeyde alarm oluşturduğu, bu bölgedeki besin zincirini tamamen bozduğu ve hemen hemen yok olmak üzere olduğudur. Kesin olarak ortaya çıkan değerlendirmemiz bu havzadan kullanılan suların tarımda kullanılmasının insan sağlığı için çok ciddi boyutlarda tehlike oluşturduğudur.

Yeni Heterosiklik Disazo Boyar Maddelerin Sentezi ve Spektroskopik Özelliklerinin İncelenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
Eylül 2007

Proje Bitiş Tarihi
Eylül 2009

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Fati KARCI
(Yürütücü)
Uzman Aykut DEMİRÇALI
(Araştırmacı)

Projenin Amacı

Projede tekstil alanında kullanılabilecek yeni heterosiklik dispers disazo boyarmaddelerin sentezi ve spektroskopik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje kapsamında bir yurtdışı makale yayınlanmıştır.

KARCI F, DEMİRÇALI A, KARCI F, KARA İ, UCUN F, "The synthesis, spectroscopic properties and theoretical calculation of some novel disazo dyes derived from 3-amino-5-hydroxy-1-phenylpyrazole" JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE 935(1-3): 19-26 2009.

Projenin Katkıları

Azo boyarmaddeler, organik bileşiklerin oldukça önemli bir sınıfını oluşturmaktadır. Bu azo bileşikler ve azo benzen türevleri çeşitli özelliklerinden dolayı endüstrinin değişik alanlarında sıkça kullanılmaktadır. Bu kullanım alanlarından en çok bilineni ve son yıllarda en çok konuşulan ve tartışılanı boyama özelliğinden ötürü tekstil endüstrisinde kullanımıdır. Tekstil endüstrisinde kullanılan mevcut ticari boyaların yaklaşık % 50 sini azo boyarmaddeleri oluşturmaktadır. Azo boyarmaddeleri boyama güçlerinin çok olması, ucuz çıkış maddelerinden kolayca elde edilebilmeleri, çok geniş renk aralığını kapsamaları ve iyi haslık özellikleri göstermeleri sebebiyle daha çok tercih edilir.

Özellikle son yıllarda dünya elyaf üretiminin büyük bir bölümünü poliester elyafın oluşturması poliester elyaf boyamada kullanılan yeni dispers azo boyarmaddelerin sentezini gündeme getirmiştir. Bu amaçla çok sayıda boyar madde elde edilmiştir. Ancak sentezlenen bu boyarmaddelerin çoğunluğu karbosiklik disazo ve kenetlenme bileşeni içermektedir. Azo boyarmaddelerinin tek dezavantajı donuk renkler vermeleridir, ancak bu dezavantaj heterosiklik bileşenler kullanımıyla daha parlak renkler elde edilerek giderilmiştir.

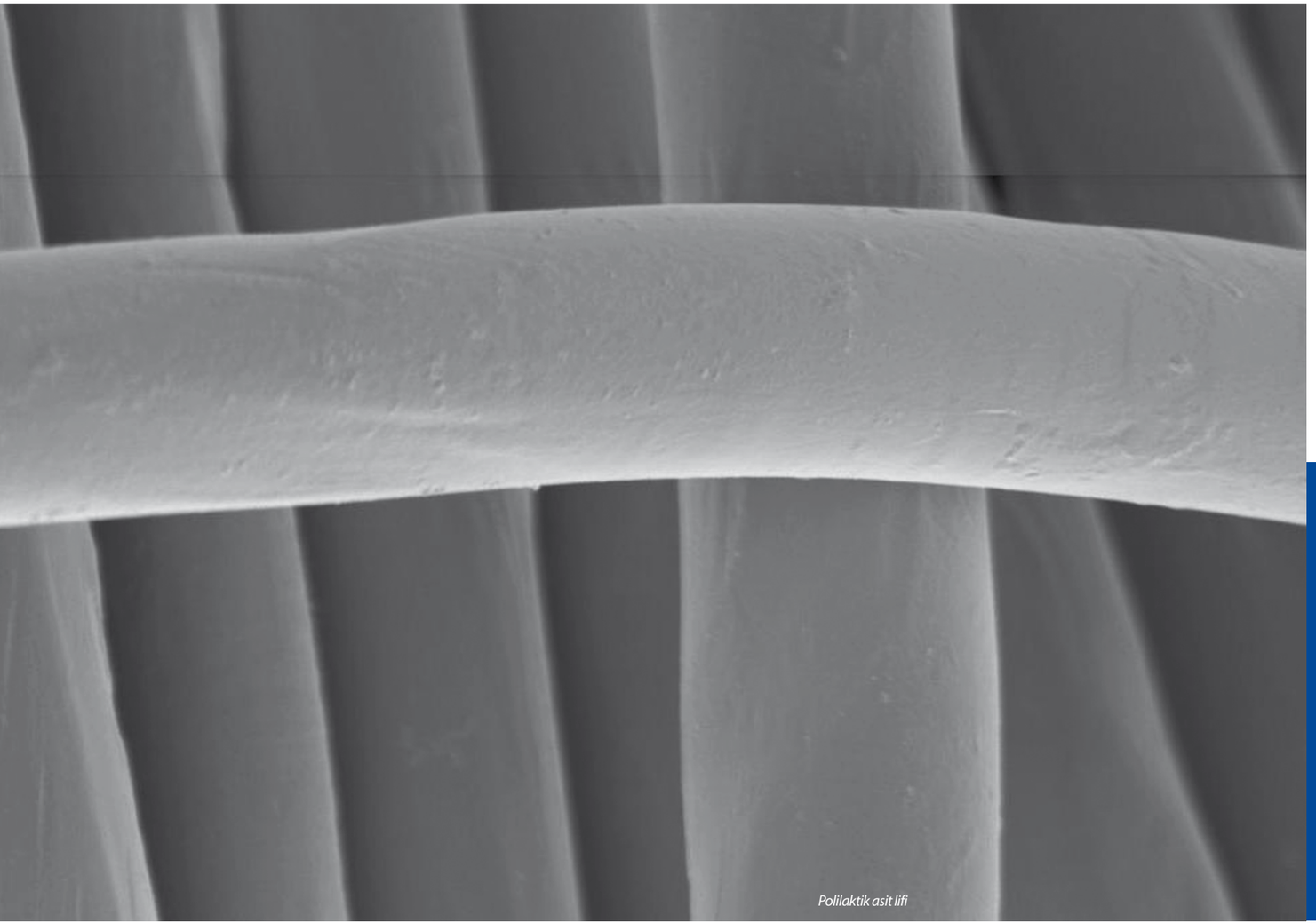
Heterosiklik disazo ve kenetlenme bileşenlerinin kullanıldığı azo boyarmaddelerin sentezi yeni sayılabilecek bir alandır ve üzerine yoğun çalışmalar sürmektedir. Son yıllarda literatürde heterosiklik bileşenlerinin kullanılmasıyla elde edilen boyarmaddelerin özellikle sarı-turuncu renk aralığında çok iyi ışık, yıkama, ağarma gibi haslık özellikleri gösterdikleri rapor edilmektedir.

Azo boyarmaddeler tekstil endüstrisinden başka birçok dalda daha kullanılmaktadır. Renk özelliği, kararlılığı ve değişik metal iyonlarına karşı seçiciliği gibi özelliklerinden dolayı analitik ve anorganik kimyada sıkça kullanılmaktadır. Yine azo benzen türevleri mürekkep püskürtmeli yazıcılarda, yiyeceklerde renk ajanları olarak, elektrooptik cihazlarda, farmakolojik ve mikrobiyolojik özelliklerinden dolayı tıpta ve biyolojide sıkça kullanılmaktadır.

Literatürdeki çalışmalar dikkate alındığında heterosiklik monoazo boyarmaddelerin iyi haslık özellikleri gösterdikleri görülmektedir. Ancak bu boyarmaddeler monoazo boyarmaddelerdir. Literatürde birden fazla heterosiklik bileşen içeren disazo boyarmaddelerle ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu maksatla bu çalışmada yeni heterosiklik bileşenler içeren disazo boyarmaddelerin sentezlenmesi ve daha batokromik renklerin elde edilmesi amaçlanmıştır. Heterosiklik yapıların boyarmadde endüstrisine getirdiği avantajlar göz önüne alındığında

sentezlediğimiz bu boyarmaddelerin literatüre ve boyarmadde endüstrisine katkıda bulunacağını düşünmekteyiz. Bileşiklerin yapıları spektrofotometrik yöntemlerle ve element analizleriyle aydınlatılmıştır. Ayrıca bileşiklerin absorbsiyon spektrumları üzerine çözücü, baz ve sübstitüent etkileri incelenmiştir.

İlimizin tekstil alanında büyük atılımlar yaptığı herkes tarafından görülmekte ve takdir edilmektedir. Ancak, ülkemizdeki diğer sanayi dallarında olduğu gibi tekstil alanında da dışa bağımlılığımız devam etmektedir. Tekstil alanındaki dışa bağımlılığımızın en büyük nedenlerinden biri de kullanılan boyarmaddelerin hepsinin yurt dışı kaynaklı ve patentli olmasıdır. Maalesef şu ana kadar ülkemizde üretilen ve sanayide kullanılan tekstil boyarmaddeleri bulunmamaktadır. Yabancı ülkelerde, üniversitelerde ve sanayi kuruluşlarında insanlığın hizmetine olacak yeniliklerin araştırılması için büyük paralar harcanmaktadır. Bizim amacımız ise; imkânlarımız ölçüsünde tekstil alanında kullanılabilecek yeni boyarmaddeler sentezlemek ve bunları boyarmadde endüstrisinin kullanımına sunmaktır. Elde edilen bu boyarmaddelerin iyi sonuçlar vermesi halinde bu konudaki dışa bağımlılığımız azaltılacak ve dışarıya ülke kaynaklarımızın akması kısmen de olsa önlenmiş olacaktır. Ülke ekonomisine yeni sentezlenen boyar maddelerin katkısı da büyük olacaktır.



Polilaktik asit lifi

Proje Başlangıç Tarihi
Nisan 2010

Proje Bitiş Tarihi
Nisan 2012

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Osman Ozan AVİNÇ
(Yürütücü)
Doç. Dr. Fikret KARCI
(Yrd. Araştırmacı)

TÜBİTAK

Yeni Disazo Boyarmaddelerinin Sentezi ve Bu Boyarmaddeler ile PLA Ve PET Liflerinin Boyanması Ve Performans Özelliklerinin İncelenmesi

Projenin Amacı

Tekstil sektöründe polyester lifini boyayabilmek için üretilmiş olan mevcut ticari amaçlı kullanılan çoğu dispers boyarmadde PLA lifini başarıyla boyayamamaktadır. Ekolojik ve çok iyi tekstil performans özellikleri gösteren PLA lifinin boyanma özelliklerini yeni sentezlenecek heterosiklik azo dispers boyarmaddelerle geliştirmek. Bunun sonucunda PLA lifinin ticari açıdan kullanımının artmasını sağlayarak %100 petrol temelli liflere bağımlılığı azaltmanın yollarını aramak.

Dünyanın şuan ki üretim ve tüketim bakımından lider lifi olan polyester (PET) lifini başarıyla boyayan yüksek haslık değerleri veren dispers boyarmadde grubuna yeni boyarmaddeler katmak ve bunların polyester üzerindeki uygulamaları.

Türk tekstil sektörünün ihtiyaç duyduğu yenilikçi tekstil ürünlerinin boyanma özelliklerinin geliştirilmesi ve tanıtımına katkıda bulunmak.

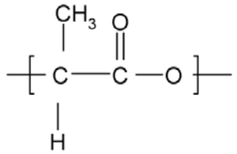
Türkiye ve dünya tekstil boya sektörüne dispers boyarmaddelerle boyanabilen lifleri başarıyla boyayabilecek yeni dispers boyarmaddelerin üretilmesi ve bunların başarıyla uygulanması ile yüksek katkı sağlamak.

Öğrencilerin bilimsel ve uygulamalı çalışmalar ve çok disiplinli ekip çalışmaları ile tanışmasını sağlamak ve öğrencileri bilimsel çalışmalara katılım yönünde özendirmek.

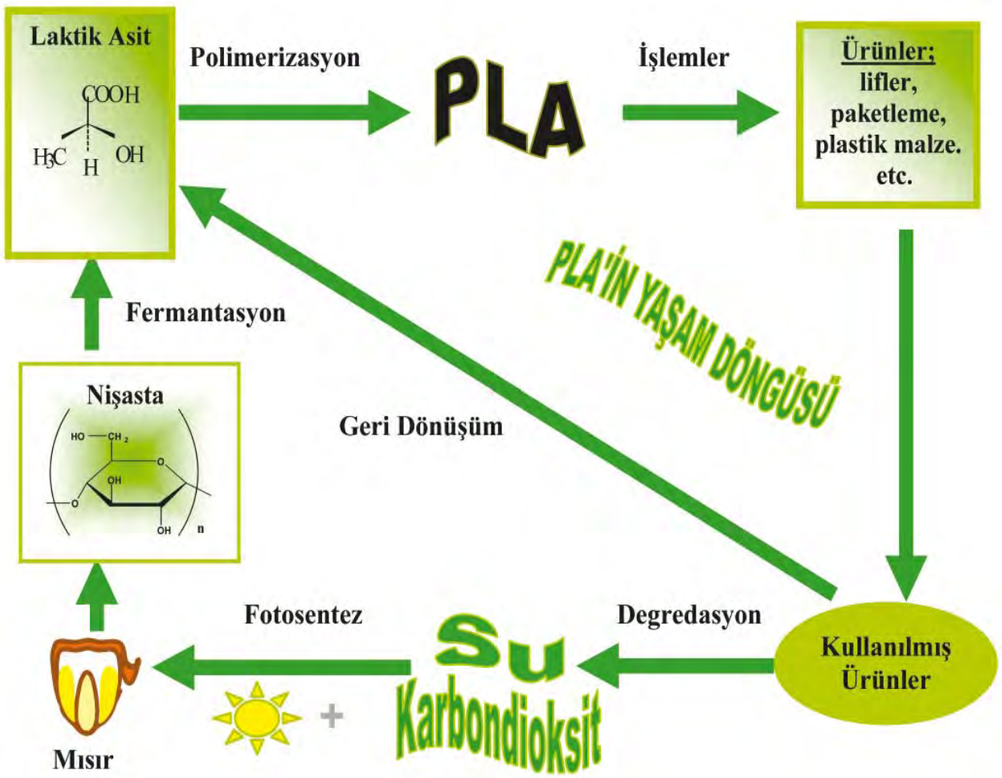
Ülkemizin araştırma ve yayın potansiyeline katkı sağlamak. Bu konuda literatürde daha önce yapılmış çalışmalar olmadığı için, ulaşılan sonuçların SCI kapsamındaki dergilerde yayımlanması ve literatüre katkı yapılması amaçlanmaktadır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Hem PLA lifinin, hem de üretilecek dispers boyar maddelerin yeni olması ve bu boyaların daha önce hiçbir tekstil lifine uygulanmamış olması projeyi özgün kılmaktadır. Çalışmada Türkiye'de mevcut kimya bilimsel ve teknolojik altyapısı kullanılarak başarıyla yeni boyarmadde geliştirilmesinin mümkün olduğu gösterilecek, bu boyarmaddelerle mevcut tekstil bilimsel ve teknolojik altyapısını kullanarak PLA ve PET gibi tekstil liflerinin



Polilaktik Asit (PLA)



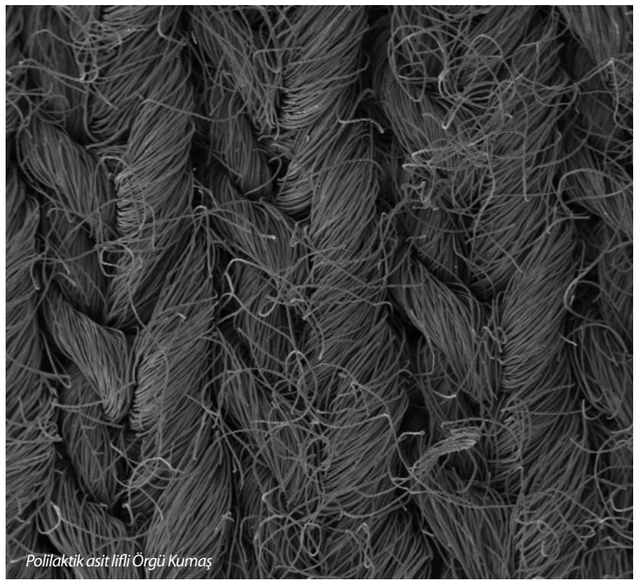
***Şekil** PLA'in Yaşam Döngüsü*

boyanması ilk kez denenecek ve Türkiye ve dünyada sektörde yer alan firmalara iyi bir örnek oluşturulacaktır. Konunun yeni ve daha önce çalışılmamış olması sonuçların SCI kapsamındaki dergilerde yayımlanma imkanını güçlendirmektedir.

Projenin Katkıları

Projenin birçok yaygın etkiye sahip olması beklenmektedir. Birinci yaygın etki Türk tekstil ve boya üretim sektörünün gelişimi ve katma değeri yüksek ürün tasarlanması, üretimi ve üretimin denenmesi yönünde elde edilecek yaygın etkidir. Projenin ikinci yaygın etkisi ve katma değeri halk ve çevre sağlığı açısından olacaktır. Günümüzde yıllar boyu gelen petrole bağımlı yaşam tarzımızın kaçınılmaz sonucu olan küresel ısınma liderliği ile iklimsel ve çevresel boyutlardaki olumsuz ve geriye dönüşü çok kolay olmayan gelişmeler sonucunda çevreye ve iklime zarar vermeden ihtiyaçlarımızı görme yolları aranmaktadır. Bu bağlamda tekstil alanında üzerimize düşen çevreye zarar vermeyen, atık bırakmayan doğadan gelen sürdürülebilir olan liflerin tüketimini özendirirken bu liflerin kullanıldığı terbiye işlemlerinde (boyama vs.) maksimum ve optimum verimi alarak çevreye daha az atık vermemiz gerekliliği açığa çıkmaktadır. Geleceğin gözde liflerinden biri olacak olan ekolojik ve çok iyi tekstil performans özellikleri gösteren PLA lifinin boyanma özelliklerini geliştirerek ticari açıdan kullanımının artmasını sağlayarak %100 petrol temelli liflere bağımlılığı azaltmanın ve çevreye verilen zararı azaltmanın yollarını aramak bu projenin diğer yaygın etki ve katma değerlerinden biridir. Ayrıca dünyanın en çok üretilen ve tüketilen lifi olan polyester (PET, aromatik polyester) lifini başarıyla boyayabilen dispers boyarmadde grubuna yeni dispers boyarmaddeler katmak bu projenin diğer yaygın etki ve katma değerlerinden biridir.

Bu proje ile elde edilecek bilgi birikimi kimyadan tekstil terbiyesine kadar çok farklı alanlarda bilgi birikimi oluşumuna katkı sağlayacaktır. Türkiye'nin bu tür yeni boyarmaddeler ve bu boyaların çok önemli lif tiplerine aplikasyonu ile ilgili bilgi altyapısına katkı sağlanacaktır. Ulusal ekonomi açısından değerlendirilecek olursa; proje ile geliştirilecek olan boyalar ve bu boyalarla başarıyla boyanmış PLA ve PET kumaşları kimya ve tekstil sektörü için yeni ve katma değeri yüksek ürün oluşturulmasına fayda sağlayacak ve böylece Türk tekstil ve kimya sektörlerinin ülke ihracatı içindeki payının artması yönünde katkı sağlanabilecektir. Proje sonuçlarından yapılacak bilimsel yayınlar tekstil kimyası ve terbiyesi literatürüne katkıda bulunacaktır, dolayısıyla bilime katkı sağlayacaktır.



Polilaktik asit lifli Örgü Kumaş

SAĞLIK BİLİMLERİ

Elektrik Stimülasyonu ve İzometrik Egzersizin Sağlıklı Quadriceps Femoris Kasının İzokinetik Kuvvetine Etkilerinin Karşılaştırılması

Proje Başlangıç Tarihi
Nisan 2009

Proje Bitiş Tarihi
Mayıs 2010

Proje Ekibi
Prof. Dr. Uğur CAVLAK
(Yürütücü)
Uz. Fzt. Emre BASKAN

Projenin Amacı

İzokinetik kuvvetlendirme eğitiminde alternatif eğitim programlarının kullanılabilirliğini araştırmaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projeden elde edilen sonuçlar 10-12 Nisan 2010 tarihlerinde İtalya'nın Bologna kentinde düzenlenecek olan (19th edition of the International Congress on Sports Rehabilitation and Traumatology) konulu toplantıda sözel bildiri olarak kabul edilmiştir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Kullanılan yeni yöntemler yoktur; ancak bu yöntemlerin farklı yönleri irdelenmiştir.

Projenin Katkıları

Bu çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlar, sağlıklı quadriceps femoris kasına uygulanan elektrik stimülasyonu ve maksimal istemli izometrik kontraksiyon ile kuvvet eğitiminin kas kuvvet ve enduransının izokinetik paremetrelerinde artışa yol açtığını göstermektedir. Gruplarda saptanan kuvvet ve endurans artışına rağmen bir tekniğin diğerine göre daha üstün sonuç vermemesi, kas kuvvetini arttırmak için her iki tekniğin de kullanılabileceği sonucunu doğurmaktadır. Sonuçlar elektrik stimülasyonu ve maksimal istemli izometrik egzersizin izokinetik dinamometrelerin bulunmadığı kliniklerde izokinetik kuvvet eğitimi için alternatif olabileceğini göstermiştir. Bununla birlikte izokinetik dinamometre kullanımının zor veya imkansız olduğu engelli sporcularda bu iki teknik kas kuvvetini arttırmak amacıyla kullanılabilir.

ELEKTRİK STİMÜLASYONU VE İZOMETRİK EGZERSİZİN SAĞLIKLI QUADRICEPS FEMORİS KASININ İZOKİNETİK KUVVETİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Araştırmamızın amacı sağlıklı quadriceps femoris kasında izometrik egzersiz ve elektrik stimülasyon tekniklerinin izokinetik kuvvet üzerine etkilerini saptamak ve karşılaştırmaktır. Çalışmamıza 18-25 yaşları arasında, 20 sağlıklı birey dahil edilmiştir. Olgular elektrik stimülasyonu grubu (Grup I) (n=10) ve maksimal istemli izometrik egzersiz grubu (Grup II) (n=10) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Olgulara 6 hafta boyunca haftada 3 gün, 10 tekrarlı, 10sn kontraksiyon ve 50sn dinlenme aralıklı maksimal izometrik egzersiz ve elektrik stimülasyonu programı uygulanmıştır. Tüm olgular kuvvet eğitimi öncesi ve sonrası değerlendirilmişlerdir. Olgular antropometrik ölçüm, sabit ağırlıkla çalışma tekrarı (10p), basamak çıkma, eğimli çömelme (25°), tek ayak üzerinde öne sıçrama testi ve izokinetik ölçümler [peak torque, work per repetition, initial peak torque, fatigue index, total work done, %BW] ile değerlendirilmiştir. Kuvvet eğitimi sonrası her iki grupta performans testleri ve izokinetik testlerde anlamlı değişiklikler saptanmıştır ($p<0.05$). Elektrik stimülasyonu uygulanan grup I olgularında quadriceps femoris kas hipertrofisi saptanmıştır ($p<0.05$). Gruplar karşılaştırıldığında, her iki grupta kuvvet ve performans artışı saptanmasına rağmen, grupların birbirine göre üstün olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Elde ettiğimiz sonuçlar sağlıklı quadriceps femoris kasına uygulanan elektrik stimülasyonu ve maksimal istemli izometrik kontraksiyon ile kuvvet eğitiminin kas kuvveti, enduransı ve izokinetik paremetrelerinde artışa yol açtığını göstermektedir. Gruplarda saptanan kuvvet ve endurans artışına rağmen bir tekniğin diğerine göre daha üstün sonuç vermemesi, kas kuvvetini arttırmak için her iki tekniğin de kullanılabileceği sonucunu doğurmaktadır. Sonuç olarak, elektrik stimülasyonu ve maksimal istemli izometrik egzersiz, izokinetik dinamometrelerin bulunmadığı kliniklerde izokinetik kuvvet artışı sağlamak için alternatif olabilir.

İzokinetik Test

Eğimli Çömelme Testi (Decline Squat)

Elektrik Stimülasyonu ile kuvvet eğitimi

İzometrik egzersiz ile kuvvet eğitimi

65 Yaş ve Üstü Bireylerde D Vitamini Düzeyi ile Düşme Riski arasındaki İlişki

Proje Başlangıç Tarihi
Ekim 2008

Proje Bitiş Tarihi
Kasım 2009

Proje Ekibi
Yrd.Doç.Dr. Ayşe SARSAN
(Yürütücü)
Dr. Selcen ALKAN
(Araştırmacı)

Projenin Amacı

Çalışmamızda, yaşlı bireylerde D vitamini eksikliği hakkında bilgi edinmek; D vitamini düzeyleri ile denge, düşme riski ve alt ekstremite nöromuskuler fonksiyonu arasında ilişki olup olmadığını incelemek; D vitamini takviyesinin denge, düşme riski ve alt ekstremite nöromuskuler fonksiyonu üzerinde kısa dönem etkinliğini belirlemek amaçlandı.

Projenin Katkıları

Ülkemizde ilk kez gerçekleştirilen erişkinlerde D vitamini ile uzmanlık tez projesi olmuştur. Konuyla ilgili literatür tarandığında D vitamini replasmanı sonrası dördüncü haftanın sonunda veri sunan çalışmaya rastlanmamıştır. Erken dönem sonuçların bilinmesi hastanın takipten kopmadan tedaviye uyumu ve geribildirim açısından önem taşımaktadır.

Çalışmaya alınan 65 yaş ve üzeri 100 kişinin 78'inde D vitamini düzeyi yetersiz saptanırken 22'sinde normal olarak bulunması, yaşlı toplumda D vitamini yetersizliğinin sıklığı konusunda fikir vermektedir. D vitamini düzeyi düşük olanlarda fonksiyonel mobilite ve alt ekstremite nöromusküler fonksiyonu göstergelerinin normal olan gruba kıyasla yetersiz bulunması, yine D vitamini düzeyi düşük olan grupta replasman sonrası bu parametrelerde düzelmenin yanı sıra posturografi ile ölçülen düşme riskinde ve klinik denge testinde iyileşmenin gözlenmesi D vitamininin kas-iskelet sistemi üzerinde iyi bilinen etkileri yanında denge-koordinasyon üzerine olan etkilerini bizlere sunmuştur.

Ayrıca bu çalışmada yaşam kalitesi göstergesi olarak kullanılan sf-36 ölçeğinin fiziksel fonksiyon ve fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılığı başlıklarında D vitamini tedavisi sonrası iyileşme gözlemlenmiştir. Bu bulgu yaşlı toplumda yaşam kalitesi üzerinde, oldukça ucuz ve güvenli bir tedavi olan D vitaminin yeri konusunda merak uyandırmaktadır.

Chair Stand Test esnasında bir hastamız

Posturografi ile denge ölçümü

Proje Başlangıç Tarihi
Kasım 2005

Proje Bitiş Tarihi
Eylül 2010

Proje Ekibi
Doç.Dr. N. Lale ŞATIROĞLU-TUFAN (Yürütücü)
Arş.Gör.Dr. Yavuz DODURGA
Prof.Dr. Mark A. FEİTELSON (Amerika Birleşik Devletleri)

TÜBİTAK

Hepatit B Virüsü X Proteini Varlığında Ekspresyonunda Artış Gözlenen ve Özgün-Yeni Bir Gen Olan "Up-Regulated-Gene-4" (URG4)'ün RNA İnterferans Yöntemi Kullanılarak Gen Sessizleştirilmesi Sonrasında, Onkogenik Fonksiyonunun ve Moleküler Etki Mekanizmasının Mikroarray Ve Protein Western Array Yöntemleri İle Araştırılması

Projenin Amacı

Güncel moleküler kanser araştırmaları, Hepatit B virüsü (HBV) X proteininin multi-step hepatoselüler karsinogenezde önemli rolü olduğunu göstermektedir. Fonksiyonu tam olarak ortaya konulamadığı için X olarak isimlendirilen bu proteinin, hücre proliferasyonunda etkili çeşitli genlerin ekspresyonunu trans-aktivasyon mekanizması ile değiştirdiği pek çok araştırmacı tarafından kabul edilmektedir.

Şatıroğlu-Tufan ve arkadaşları tarafından yapılmış olan araştırmada HB X pozitif ve HB X negatif HepG2 hücre dizinleri arasındaki gen ekspresyon profilleri "polimeraz zincir reaksiyonu seçici komplamenter DNA çıkartma (PCR select cDNA subtraction)" metodu ile karşılaştırılmıştır. Bu deneyler sonucunda, HBV X proteini varlığında ekspresyonunda artış gözlenen özgün-yeni bir gen, Şatıroğlu-Tufan ve arkadaşları tarafından "Up-Regulated-Gene-4 (URG4)" olarak isimlendirilmiş ve Amerika'daki National Center for Biotechnology Information-Gen Bankasına (NCBI-GenBank, Entrez GeneID: 55665 ve Entrez Nükleotid ID NM_017920) olarak kayıt edilmiştir. Temel yapı karakterizasyonu yapılan URG4'ün tam sekansının 3.607 kb olduğu ve sitoplazma içinde 922 aminoasit içeren bir protein sentezlediği tespit edilmiştir. Ayrıca URG4'ün 7. kromozomun kısa kolunda (7p13) lokalize olduğu ve daha önce tanımlanan genler

ile herhangi bir uyum/homoloji göstermediği bulunmuştur Temel fonksiyona yönelik araştırma sonuçlarımız, URG4'ün hepatoselüler karsinom oluşumunda önemli rol oynayabilecek yeni bir onkogen olabileceğini göstermektedir. Ayrıca grubumuz ve grubumuz dışında yapılmış olan farklı araştırmalar da URG4'ün sadece karaciğer kanseri gelişiminde değil, mide kanseri ve osteosarkom gelişiminde de etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Daha önce yapmış olduğumuz araştırmanın devamı olarak yürütmekte olduğumuz bu deneysel proje, HBV X proteini varlığında ekspresyonunda artış tespit ettiğimiz URG4'ün RNA interferans (RNA interference) yöntemi kullanılarak gen sessizleştirilmesini (gene silencing) gerçekleştirmek, ardından da mikroroarray ve protein western array yöntemleri ile URG4'ün onkogenik fonksiyonunun ve moleküler etki mekanizmasını araştırmak amacıyla tasarlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projemiz TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

Proje kapsamında, Amerika Birleşik Devletleri Philadelphia şehrinde bulunan Thomas Jefferson Üniversitesi ve Temple Üniversitesi ile ortak çalışmalar yürütülmektedir.

Projemiz,

Ekim 2005 tarihinde, German Resource Center for Genome Research (RZPD) & Roche Diagnostics tarafından düzenlenen "Gen Sessizleştirmesi Araştırma Projeleri Yarışması"nda (Gene-Knock Down Research Project Contest) ödül almıştır.

Şubat 2008 tarihinde, Bursa-Uludağ'da düzenlenen

II. Multidisipliner Kanser Araştırma Sempozyumunda proje sonuçlarımızın bir kısmını sunduğumuz çalışma "En İyi Üçüncü Poster Bildirisi" ödülünü almıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Protein Western Array yöntemi

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Protein Western Array teknolojisi

Projenin Katkıları

Bu araştırma projesi ile ulaşılması planlanan son nokta; öncelikle Hepatit B virüsü (HBV) X proteininin varlığında hepatoselüler kanser gelişimi sürecinde rol oynayan URG4 proteinine bağlı moleküler mekanizmaların keşfi ve bu mekanizmalardan yola çıkılarak hepatoselüler kanserde yeni tanı ve prognostik kriterlerin, tedavide yeni gelişmelerin ve olası genetik protokollerin önünün açılmasıdır. Unutulmamalıdır ki, URG4 gibi yeni onkogenlerin keşfi ve etki mekanizmalarının aydınlatılması sadece hepatoselüler kanserde değil diğer onkolojik patolojilerin tümünde tanı, tedavi ve prognoz değerlendirilmesinde önemli rol oynayacak potansiyele sahiptir.

Ayrıca bu projede bahsi geçen konu ile ilgili dünya literatüründe son derece sınırlı sayıda bilgi ve yayın olduğundan, elde edilecek sonuçlar gerek ulusal gerekse evrensel bilim açısından değer taşıyacak, üniversitemiz ve ülkemizin bilim gücünü arttıracaktır.

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi bünyesinde yürütülen bu proje kapsamında; lisans, yüksek lisans, doktora ve uzmanlık eğitimlerini sürdüren öğrencilerin bilgi beceri ve deneyimlerini arttırma ve maddi açıdan da araştırma bursu kapsamında maaş alma imkanı sağlanmıştır.

Bu proje kapsamında sürdürülen Thomas Jefferson Üniversitesi, Temple Üniversitesi, Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Sağlık Enstitüleri (National Institutes of Health-NIH) kaynaklı teknik ve bilimsel danışma kapsamlı işbirliği, üniversitemizin ve dolayısı ile de ülkemizin, uluslararası saygınlığı olan bilim çevrelerince tanınmasını ve ileri ki dönemlerde olası bilimsel işbirliği ve karşılıklı eğitim projelerinin hayata geçirilmesini sağlayabilecektir. Bu işbirliği çerçevesinde lisans, yüksek lisans, doktora, uzmanlık ve doktora/uzmanlık sonrası eğitim amaçlı değişim projelerinin geliştirilmesi mümkün olabilecektir.

Proje Başlangıç Tarihi
Kasım 2009

Proje Bitiş Tarihi
Şubat 2011

Proje Ekibi
Prof. Dr. Gülçin ABBAN

Ovaryum Dokusunda Kök Hücre Varlığının Araştırılması

Projenin Amacı

Bu çalışmada yeni doğanda ergin döneme kadarki fare ovaryum dokusunda embriyonik kök hücre varlığının ve yerleşiminin araştırılması amaçlandı.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projemiz 2008 Yılı Bayındır Hastaneleri 9. Tıp Ödülleri Araştırma Desteği ödülünü almıştır.

Projenin Katkıları

1921 yılından 2000'li yıllara kadar erkeklerde sperm üretiminin hayat boyu devam ettiğine, kadınlarda ise oosit üretiminin doğumdan önce bittiğine inanılıyordu. 2003 yılında Hübner ve arkadaşlarının ilk olarak embriyonik kök hücreleri kullanarak in vitro ortamda oosit elde etmesiyle bu inanış değişmeye başladı. Devam eden çalışmalarda in vitro olarak elde edilen oositler kullanılarak ilk preimplantasyon öncesi embriyo elde edilmiştir. 2004 yılında Johnson ve arkadaşları postnatal oogenezisin olduğunu kanıtlamak için kemikiliğinden yine aynı grup 2005 yılında periferik kandan elde ettikleri kök hücreleri busulfanla oositleri tamamen yok olmuş ovaryumlara transplante etmiş ve ovaryumlarda oogenezisin tekrar başladığını göstermişlerdir. Daha sonraki yıllarda deri epitelinden ve pankreas adacık hücrelerinden elde edilen kök hücrelerden de oosit üretilmiştir. İn vitro olarak elde edilen bu oositlerin tamamının kaynağı ovaryum dışı dokulardan elde edilen kök hücrelerdir. 2008 yılında ise oosit epitelinde embriyonik kök hücre belirteçlerini eksprese eden hücrelerin varlığının bulunması çalışmaların yoğunluğunu ovaryum epiteline yönlendirmiştir.

Ovaryum epitel hücreleri arasındaki bu hücrelerin işlevinin araştırılması üreme sistemi hastalıklarının nedenlerinin özellikle de ovaryum kanserlerinin patofizyolojisinin anlaşılmasında ve tedavisinde oldukça önemli bir yere sahip olacaktır. Ovaryum kanseri yüksek mortalite oranına sahip olup değişik faktörlere bağlıdır. En son yapılan çalışmalar da embriyonik kök hücrelerinin kanser kök hücrelerine dönüşerek hastalığa neden olduğu hipotezi yaygın olarak kabul edilmektedir.

Polikistik Over Sendromu(PCOS) nedeni bilinmeyen endokrin bir hastalıktır. Bu hastalarda folliküller gelişememekte ovulasyan olmamaktadır. Bu hastalarda primordial ve primer folliküller olmasına karşın sekonder ve tersiyer folliküller yoktur. PCOS'ta ortaya atılan olası neden anormal oosit üretimidir. Anormal oosit üretiminin ovaryan embriyonik kök hücreleriyle ilgili olabileceği bildirilmektedir.

Preovarian yermezlikte de oosit sayısının oldukça az olması ve hastaların erken yaşta menopoza girmeleri bu konuda çalışan araştırmacıları ovaryum kök hücrelerine yönlendirmiştir.

Ovaryan kök hücrelerinin araştırılması ovaryum işlevinin ve fertilitenin daha iyi anlaşılmasına ve büyük oranda PCOS, preovarian yetmezlik ve kanser gibi hastalıkların nedenlerinin ve gelecekteki yeni tedavi yaklaşımlarının oluşmasına büyük katkı sağlayacaktır.

Parkinson Hastalarında Subtalamik Çekirdek Derin Beyin Stimülasyonunun Fiziksel, Emosyonel, Kognitif Fonksiyon ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkisi: Erken Dönem Sonuçları

Projenin Amacı

Parkinson hastalarında subtalamik çekirdek derin beyin stimülasyonunun fiziksel, Emosyonel, Kognitif Fonksiyon ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Olan Etkisini Erken Dönemde değerlendirmek amacıyla yapılacaktır.

Projenin Katkıları

Bu çalışma, parkinson hastalarında subtalamik çekirdek derin beyin stimülasyonunun fiziksel, emosyonel, kognitif fonksiyon ve günlük yaşam aktiviteleri üzerine olan etkisini erken dönemde değerlendirmek amacıyla planlanmıştır.

Çalışmada, parkinson dışında herhangi bir nörolojik hastalığı olmayan ve Subtalamik Çekirdek Derin Beyin Stimülasyon cerrahisi uygulanan 10 hasta değerlendirilmiştir. Hastaların tümüne cerrahi öncesi, cerrasi sonrası, 1 ay ve 3 ayda mobilite ve denge yeteneğini değerlendirmek için; Timed-up and go testi, 12 m yürüme testi, otur-kalk testi uygulanmıştır. El fonksiyonlarının değerlendirilmesi için; Purdue Pegboard Testi ve el ile yazı yazma testi uygulanmıştır. Depresyon durumunu değerlendirmek için; Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD) ve Parkinson hastalığının klinik olarak şiddetini belirlemek için UPDRS (Unified Parkinson Disease Rating Scale), Parkinson hastalığının evresini belirlemede Hoehn-Yahr skalası, hastaların günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi için; Schwab and England günlük yaşam ölçeği kullanılmıştır.

Olguların yaş ortalaması 51,20 ±10,20 yıl, hastalık süresi 13,40±5,12 yıl ve ilaç kullanma süresi 12,50±5,12 yıldır. Olguların cerrahi öncesi ve sonrası mobilite ve denge yeteneğini test sonuçları karşılaştırıldığında Timed-up and go testi, 12 m yürüme testi, otur-kalk testinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,005$). Depresyon ve anksiyete skorları cerrahi öncesi ve sonrası değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,005$). GYA ve UPDRS skorları cerrahi öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,005$). Toplam UPDRS skorları, UPDRS alt grupları olan ruhsal durum, motor aktivite, GYA on ve GYA of periyodları arasında cerrahi öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,005$). Tedavinin etkinliği açısından incelendiğinde depresyon derecesi %69, GYA'lerinde %200, UPDRS motor değerlerde %69, UPDRS toplam puanda %66 iyileşme sağlanmıştır. DBS cerrahisi parkinson hastalarında fiziksel, emosyonel, kognitif fonksiyon ve GYA üzerine iyileştirici yönde etkili olmuştur.

Proje Başlangıç Tarihi: 21 Temmuz 2009 **Proje Bitiş Tarihi:** 20 Ocak 2011

Proje Ekibi: Doç. Dr. Feridun ACAR (Yürütücü), Prof. Dr. Uğur CAVLAK, Uzm. Fzt. Filiz ALTUĞ

Denizli bölgesinde kan donörlerinde *Bartonella henselae* seroprevalansının araştırılması

Projenin Amacı

Bu projenin amacı; Denizli İl'i Pamukkale Üniversitesi Hastaneleri Kan merkezine donör amacı ile başvuranlarda *Bartonella henselae* seropozitifliği ve risk faktörlerinin araştırılmasıdır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Elde edilen verilere göre ülkemizde sporadik olarak saptanan bartonelloz'un beklenenden daha sık bulunduğu, Denizli bölgesinde asemptomatik gönüllü kan vericilerinde %6 seropozitiflik olduğu saptanmıştır. Detaylı sonuçlar "SCI-Expanded" ve "PubMed" tarafından indekslenen Mikrobiyoloji Bülteni dergisinde "2009; 43: 391-401" kayıt numarası ile yayınlamıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Bu proje ile ülkemizde ilk defa standart *Bartonella henselae* ATCC 49882 (Houston-1) kökeni antijenleri laboratuar ortamında immünfluoresans antikor saptamaya yönelik olarak Vero hücrelerinde kokültivasyon ile hazırlanmış, kitler oluşturulmuştur.

Projenin Katkıları

✔ Proje ülkemizde farklı bölgelerden hasta raporları olmasına rağmen toplumdaki yaygınlığı bilinmeyen *Bartonella henselae* infeksiyonlarının seroprevalansını ilk defa toplumda taramıştır. Gönüllü kan vericilerinde sessiz seyreden bir infeksiyon etkeni olarak %6 oranında seropozitiflik bulunmuştur. Bu veri ülkemizde yapılacak olan toplum taramalarında başlangıç verisi, hedef popülasyonda taranacak örnek sayısını saptamak amacıyla kullanılmaktadır.

✔ Kit malzemesi eldeki imkanlar ölçüsünde zaman zaman yenilenmekte, süreklilik sağlanarak, hastalarda tanı amaçlı çalışılmaktadır.

✔ *Bartonella henselae*'nın etyopatogenez rol aldığı düşünülen hastalıklar için, etik kurul onayı ile, ileri araştırmalar devam etmektedir.

✔ Bu proje ile oluşturulan kit malzemesinin varlığı, internet üzerinden mikrobiyoloji, infeksiyon hastalıkları ve dermatoloji uzmanlarına duyurulmuştur. Ülkemizde, tanı zorluğu olan hastaların serumlarının gönderilmesi durumunda, belirlenmiş protokol dahilinde, *Bartonella henselae* antikorları varlığı serumda araştırılmaktadır.

Vero hücrelerinde kokültüve edilen Bartonella henselae ATCC 49882 (Houston-1) kökeninin seropozitif hastalardaki olumlu reaksiyonu (Fluoresans mikroskopi-FITC).

Proje Başlangıç Tarihi: Temmuz 2008 **Proje Bitiş Tarihi:** Ocak 2009

Proje Ekibi: Doç. Dr. Çağrı ERGİN (Yürütücü), Prof. Dr. İlknur KALELİ, Cansev YILMAZ

Denizli İlinde Çevresel Asbest Maruziyeti ve Solunum Sistemi Etkileri

Proje Başlangıç Tarihi
1 Kasım 2006

Proje Bitiş Tarihi
1 Kasım 2009

Proje Ekibi
Prof. Dr. Fatma EVYAPAN (Yürütücü)
Prof Dr. Yahya ÖZPINAR
Prof. Dr. Nevzat KARABULUT
Doç. Dr. Sevin BAŞER
Yrd. Doç Dr. Ahmet ERGİN
Mustafa EĞRİ

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Projenin amacı Denizli İli Çal yöresinde çevresel asbest maruziyeti olanlarda solunum fonksiyon testleri, PA akciğer grafisi, solunum hastalıklarına ait semptom sıklığını saptamak ve bu bulguları asbest maruziyeti olmayan gruptakilerle kıyaslamaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Türkiye'de yapılan çalışmalarda önce çevresel asbest teması şüphesi olan köylerde sağlık araştırması yapılmıştır. Biz ise öncelikle mineralojik araştırma yaparak bu bölgede asbest haritası oluşturduk ve araştırma ve kontrol popülasyonumuzu bu bölgelere göre oluşturduk. Ayrıca ülkemizde ilk kez bu kadar büyük bir popülasyon çevresel asbest teması açısından incelendi.

Asbest maruziyetinin solunum fonksiyonlarına olan etkisi de bu çalışma ile daha ayrıntılı bir biçimde ortaya kondu. Kadınlarda havayollarındaki etkilenmeye karşın erkeklerde daha çok plevral plak ve kalınlaşmaya rastlandı. Bu da daha önce gösterilmemiş bir durumdu.

Projenin Katkıları

Bu proje, özellikle mültidisipliner olması nedeniyle öne çıkmaktadır. Burada önemli olan nokta Çal'dan gelen bir indeks olgu nedeniyle araştırmanın başlatılması idi. Bu indeks olgu 55 yaşında bilateral kalsifik plakları olan ve Çal'ın Süller kasabasında yaşayan bir kadındı. Radyolojik bulguları çevresel asbest teması ile uyumlu idi. Bunun üzerine Mühendislik Fakültesi Jeoloji Bölümü ile temasa geçildi ve yöreye bir gezi düzenlenerek burada olası asbestli bölgelerden örnekler alındı ve bunlar incelenerek asbestli toprakların bulunduğu bölgelerin haritası çıkartıldı. İncelemeler sonucu topraktaki asbestin tremolit olduğu ortaya konuldu. Böylece Denizli'de daha önce ortaya konmamış bir halk sağlığı sorununu ortaya çıkardık. Bu proje sonucu elde ettiğimiz bulgularımızı Denizli İl Sağlık Müdürlüğü ile birlikte değerlendirip bölgedekilere bu konuda eğitici seminerler vermeyi düşünüyoruz. Bölgede havada nispeten yüksek bir lif konsantrasyonuna rastladık. Bu durum asbestli toprağın halen iç ortamda kullanılmasa da dış ortamlarda solunduğunu ve düşük dozda da olsa maruziyetin kronik olarak devam ettiğini göstermektedir.

Bir diğer amacımız da bu çalışmadan bir ya da birkaç yayın üretebilmektir. Bunun dışında İl sağlık Müdürlüğü Kanserle mücadele dairesine başvurarak kanser kayıtlarına göre bu yörede özellikle mezotelioma prevalansında artış bulunup bulunmadığını sorgulamayı planlıyoruz. Bu çalışmada fonksiyonel bozukluğu olan hastalar daha sonra hastanemize çağırılarak kendilerine ayrıntılı solunum fonksiyon testleri uygulanacak, difüzyon testi, altı dakika yürüme testi yapılacak ve yaşam kalitesi testi uygulanarak belirgin fonksiyon anormallikleri olanlara ayrıca yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi çekilerek akciğerde asbestozis yönünden incelemeler yapılacaktır. Bu bir uzmanlık projesi kapsamında yapılacaktır. Ayrıca elimizde oldukça büyük bir akciğer grafisi arşivi oluşturduk. Bu durum da bölümümüz için önemli bir eğitim materyali oluşturmuştur.

Ülkemizde çevresel asbest maruziyeti önemli bir sorundur. Denizli ilinde asbest yatakları olduğu bilinmekteydi ama bunun neden olduğu sonuçlar henüz ortaya konmamıştı. Biz de Çal ve çevresinde yaşayan tremolit maruziyeti olan 998 kişilik bir grup ile bu maruziyeti olmayan ve Bekilli'de yaşayan 506 kişilik kontrol grubunda solunum sistemi semptomları, solunum fonksiyonları ve radyolojik tutulma açısından inceledik. Kronik bronşit semptomları, hırıltı ve nefes darlığı oranlarını asbest maruziyeti olanlarda anlamlı derecede yüksek bulduk ($p<0,001$, $p<0,001$, $p = 0,012$). Asbest maruziyeti olan grupta FVC, FEV1/FVC ve PEF değerleri asbest maruziyeti olmayan gruba göre anlamlı derecede düşüktü ($p<0,001$,$p<0,001$, $p<0,001$). Solunum fonksiyonlarının asbest maruziyeti olan kadınlarda erkeklere göre daha fazla etkilendiğini gösterdik. Asbestle ilgili plevral patolojiler maruz kalan grupta %12,7; kontrol grubunda ise %4 idi. Plevral patolojilerin çoğu erkeklerde görülmekteydi (%55,2). Plevral patolojileri olanlarda FEV1, FVC, FEV1/FVC, FEF25-75;PEF patolojileri olmayanlara göre anlamlı derecede düşüktü (sırasıyla $p = 0,002$; $p = 0,01$; $p<0,001$; $p=0,007$; $p<0,001$). Bulgularımız çevresel asbest maruziyetinin solunum sağlığını olumsuz yönde etkilediğini ve özellikle kadınların solunum fonksiyonları açısından daha fazla etkilendiğini ortaya koymaktadır.

Denizli Kent Merkezinde Erişkin Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğunun Yaygınlığı

Proje Başlangıç Tarihi
1 Ağustos 2009

Proje Bitiş Tarihi
1 Ağustos 2010

Proje Ekibi
Doç. Dr. Osman ÖZDEL
(Yürütücü)
Araş. Gör. Dr. Deniz ŞİMŞEK

Projenin Amacı

Denizli kent merkezindeki erişkin dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu hastalığının yaygınlığının saptanması amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

DEHB (dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu), çocukluk çağı psikopatolojileri arasında en çok çalışılan bozukluklardan biri olmasına rağmen, erişkin dönemi DEHB hakkında daha az şey bilinmektedir (Memik ve ark, 2004). Ergenlerle yapılan çalışmalarda çocukluk döneminde varolan nöropsikolojik sorunların zamanla kaybolmadığı gösterilmiştir (Fischer, Barkley, Edelbrock, Smallish, 1990; Seidman, Biederman, Faraone, Weber, Ouellette, 1997)

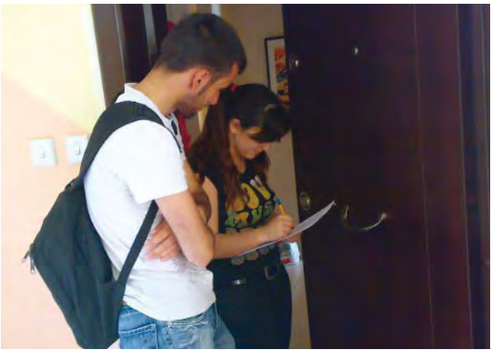
DEHB'nun çocukluk döneminde başlaması, erişkin dönemde belirtilerinin büyük oranda devam etmesi ve çeşitli alanlarda işlevsellik kaybına neden olması nedeniyle erişkin dönemde bu bozukluğun belirlenmesinin önemini arttırmaktadır.

Ülkemizde Erişkin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğuyla ilgili prevalans çalışması bulunmamaktadır. Bu nedenle hem bölgemiz hem de ülkemiz için bu anlamda ilk çalışma olacaktır.

Genel Bilgiler

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) genellikle çocuklukta başlar ve çocuklukta başlayan bireylerin %60'ında devam eder (Elliot 2002). Çocukluk çağındaki amaçsız kıpır kıpırlık, erişkinlikte amaçlı hale dönüşür. Aşırı koşan ve tırmanan çocuk, erişkinlikte hareketli işlerle ilgilenebilir. DEHB'li erişkin, bozukluğun neden olduğu sorunları kısmen kompanse edebilir (Adler 2004).

Erişkinlerdeki DEHB dikkatsizlik, huzursuzluk, duygulanımda değişkenlik, organize olamama, strese duyarlılık, impulsivite ve hiperaktivite gibi belirtilerin olduğu karmaşık-düzensiz bir yaşam tarzı olarak kendini gösterir. Dikkatsizlik belirtileri zamanla daha çok göze çarpar ve ihmal etme, kötü zaman kullanımı, motivasyonel yetersizlikler (göreve başlamada, tamamlamada veya değiştirmede zorluklar) ve zayıf konsantrasyon şeklinde ortaya çıkabilir. İmpulsif semptomlar otomobil kazaları, engellenme eşiğinde düşüklük, sık iş değişikliği ve tutarsız, devamlılık arz etmeyen insan ilişkileri şeklinde kendini gösterebilir.



Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğunun (DEHB) dünya çapında yaygınlığı çocuklarda %5 -10 olarak bildirilmiştir (Faraone vd., 2003).

Çocukluk dönemindeki yaygınlık ve erişkin dönemde devam etme oranlarından hesaplanan sonuçlara göre DEHB'nin erişkin dönemdeki yaygınlığının %1-6 olduğu tahmin edilmektedir(Wender, 2001). ABD'de yapılan erişkin DEHB sıklığı çalışmasında, 18-44 yaş arası 3199 kişilik ev halkı arasında DEHB sıklığı %4,4 olarak saptanmıştır (Kessler ve ark., 2006).

Çalışmanın gereç ve yöntemi: Çalışmaya alınacak örneklem grubunun Denizli kent merkezinde yaşayan, 143 aile hekimliği bölgesinde, 18-45 yaş arasındaki erişkinler arasından randomize seçilmesi planlanmıştır. Tahmini prevalans değeri %4 alınarak hata payı %1 kabul edilmesi planlanmıştır. Buna göre tahmini örneklem grubu 1465 erişkinden oluşacaktır. Örneklem grubuna anketörler aracılığıyla Turgay (Ölçek Dr. Atilla Turgay ve ark. tarafından 1995 yılında geliştirilmiş olup, geçerlilik-güvenilirliği ve Türkçe dil eşdeğerliği çalışmaları psikolog Şennur Günay tarafından yapılmıştır) ve Wender Utah derecelendirme ölçeği (Ölçeğin Türkçe formunun geçerlilik güvenilirlik çalışması Bedriye Öncü ve ark. tarafından yapılmıştır) verilerek, ölçek değerlendirme sonucuna göre kesme puanı üzerindeki olguların psikiyatrik değerlendirmeleri, SCID görüşmesi yapılarak ve kişilik örüntüleri açısından TSI (mizaç ve karakter envanteri) uygulanarak tanı netleştirilecek ve varsa ek psikopatoloji saptanacaktır. Araştırmaya dahil olma ölçütleri; 18-45 yaş arasında olan, organik nedene bağlı psikiyatrik bozukluğu olmayan, testi anlamayı ve görüşmeyi engelleyecek düzeyde zihinsel geriliği olmayan, psikotik bozukluğu olmayan, okuma yazması olan deneklerden oluşturulacaktır.

Beklenen Yararlar

DEHB'nin çocukluk döneminde başlaması, erişkin dönemde belirtilerinin büyük oranda devam etmesi ve çeşitli alanlarda işlevsellik kaybına neden olması nedeniyle erişkin dönemde bu bozukluğun belirlenmesinin önemini arttırmaktadır. Diğer taraftan, erişkin DEHB'nun yaşam boyu psikiyatrik eştanı için önemli bir risk faktörü olduğu, DEHB tanısı almış erişkinlerin daha yüksek oranda eştanı gösterdiği, daha fazla tedavi maliyeti olduğu görülmüştür. Bu anlamda da bozukluğun tanınmasının ülke ekonomisine katkısı kaçınılmazdır.

Denizli Nüfus ve Sağlık Araştırması

Proje Başlangıç Tarihi
Eylül 2004

Proje Bitiş Tarihi
Proje raporu yazım aşamasındadır.

Proje Ekibi
Dr. Mehmet ZENCİR (Yürütücü)
Dr.Aysun ÖZŞAHİN
Dr. Mehmet BOSTANCI
Dr.Esma ALKIŞ
Dr.Birsen YILMAZ
Dr.Nurhan Meydan ACIMIŞ
Dr.Binali ÇATAK
Dr.Elif TURHAN

Projenin Amacı

Denizli ilinde yaşayan 15-49 yaş evli kadınlarda;"

- Kadının statüsü
- Ana ve çocuk sağlığı
  - Doğurganlık öyküsü,
  - Düşükler ve ölü doğumlar, bebek ölümleri
  - Doğum öncesi bakım,
  - Aile planlaması yöntem kullanımı,
  - Anne ve çocuk beslenmesi,
  - 5 yaş altı çocukların bağışıklama durumu,
  - Ruh sağlığı
  - Sigara, alkol kullanımı
  - Hipertansiyon
- Akraba evliliği
- Sağlık hizmetlerinde yararlanma durumu
- İyotlu tuz kullanımı

İle ilgili bilgilerin derlenmesi amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projeden elde edilen bilgiler, halk sağlığı ve kadın sağlığı ile ilgili ulusal kongrelerde (ondan fazla bildiri ile) bilimsel kamuoyu ile paylaşılmıştır.

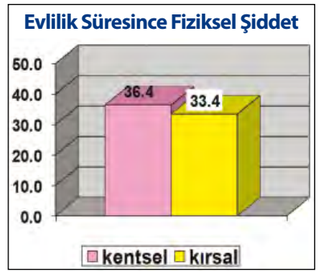
Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Bu çalışmanın özgünlükleri şu şekilde sıralanabilir:

- Kadın sağlığını sosyal-ruhsal ve fiziksel boyutları ile bütünlüklü ele alınması,
- Üreme sağlığı değil kadın sağlığı olarak daha geniş çerçevede bakılması,
- Sağlığın sosyal belirleyicilerine yer verilmesi,

- Kırsal nüfusun çalışmaya dahil edilmesi,
- Kadın emeğine ve ev içi üretime kadının katkısı açısından ayrıntılı bilgilere yer verilmesi.

Sıralanan bu özgünlüklerle kadın sağlığı konusunda Denizli ilinde yapılan ilk çalışma denilebilir.



Projenin Katkıları

Çalışmanın veri toplama süreci Haziran 2005'de bitirilmiştir. Denizli İlinin tümünü temsil eden doğurgan çağ kadın nüfusunda sağlık tüm boyutları ile ele alınmaya çalışılmıştır.

Çalışmada Denizli ilinin tümünü temsil eden yaklaşık 2000 kadına ulaşılmış, evlerinde yüz yüze görüşülmüştür. Görüşmeyi yapanlar araştırma görevlisi hekimler ya da son sınıf hekim adayı öğrenciler olmuştur.

Bulgular arasında dikkat çekenler şöyle özetlenebilir.

- Kadınların %69,5 ilkokul mezunu iken yüksek okul mezunu sadece %3'dür.
- Kadınların %52.7'si ev dışında çalışmıyor, sadece ev içi üretime katkı veren, ödenmeyen emek statüsündedir. Yine %29.2'si ücretsiz aile işçisi, %5.6'sı ev eksenli çalışıyor. Kadınlar sadece %12,5'i formel çalışıyor.
- Akraba evliliği kentsel bölgede %15.0 iken kırsal bölgede %24.1'dir.
- Modern aile planlaması yöntem kullanımı kentsel bölgede yaşayanlarda %59.5 iken, kırsal bölgede yaşayanlarda %51.4'dür.
- Sigara kullanan kadınlar kentsel bölgede %16.6 iken kırsal bölgede %5.0'dır
- Şişmanlık (obezite) kadınlarda yaygındır. Kentsel bölgede %28.3; kırsal bölgede %24.6'dır.
- Kadınların evlilik süresince fiziksel şiddetle karşılaşması yaygındır. Kentsel bölgede yaşayanlarda %36.4 iken, kırsal bölgede yaşayanlarda %33.4'dür.
- İyotlu tuz kullanımı kentsel bölgede %80.1 iken kırsal bölgede daha düşüktür, %40.1.

Tedavi edici hizmetlere ulaşabilirlikte ekonomik sorunlar vardır. Ekonomik nedenlerle önerilen tetkik, tedavi ya da kontrolü yaptıramayanlar kentsel bölgede %17.3 iken kırsal bölgede %31.9'dır. Yazılan reçeteyi alamama kentsel bölgede %21.7 iken kırsal bölgede 34.4'dür.

Proje Ekibi

Proje Başlangıç Tarihi
Ağustos 2009

Proje Bitiş Tarihi
Mayıs 2009

Proje Ekibi
Prof.Dr.İlknur KALELİ
(Yürütücü)
Doç.Dr. Belda DURSUN
(Araştırmacı)
Doç.Dr. Çağatay AYDIN
(Araştırmacı)
Arş.Gör.Dr. Özgün
KİRİŞ SATILMIŞ
(Araştırmacı)

Böbrek Transplantasyonunda TLR4 Polimorfizmi ve Serum MBL Seviyelerinin Değerlendirilmesi

Projenin Amacı

Böbrek transplantasyonu son dönem böbrek yetmezliğinde mortalite riskini azaltan ve hayat kalitesini yükselten bir tedavi şeklidir. Böbrek transplantasyonu yapılan hastalarda organ rejeksiyonunu engellemek için gref ömrü boyunca immunsupresif tedavi uygulanmaktadır. Bu tedavinin etkisi sonucu çeşitli enfeksiyonlar ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma, Pamukkale Üniversitesi Hastanesi Organ Nakli Birimi'nce takip edilen böbrek transplantasyonu hastalarında, transplantasyon sonrası enfeksiyon ve organ rejeksiyonu gelişme riskini azaltmada TLR4 polimorfizminin (Asp299Gly/Thr399Ile) ve serum MBL seviyelerinin önemini değerlendirmek amacıyla planlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem yoktur. Ancak Türkiye'de ilk kez böbrek nakil hastalarında TLR4 gen mutasyonları bu projeyle çalışılmaktadır.

Projenin Katkıları

• Son dönem böbrek yetmezliğinde organ transplantasyonunun önemli bir tedavi şekli olduğu, organ bağışlarının azlığı göz önünde bulundurulduğunda; alıcı için iyi greft fonksiyonu ve enfeksiyondan uzak olmanın önemi ortaya çıkmaktadır.

• Greft başarısızlığının birinci nedeni rejeksiyon, ikinci nedeni ise enfeksiyonlardır. Transplantasyon sonrasında viral enfeksiyon gelişimi açısından risk faktörlerinin saptanması önemlidir. Bu konuda son yıllarda yapılan araştırmalarda virolojik izlemin de yetersiz kaldığı, alıcıların immunolojik açıdan da izlenmesi gerektiği belirtilmektedir. TLR4 polimorfizminin bilinmesi viral enfeksiyon risk faktörlerinin saptanmasına katkı sağlayabilecektir.

• Akciğer ve böbrek transplantasyonunda, TLR4 polimorfizmi olanlarda akut rejeksiyon oranlarında anlamlı bir azalma gösterilmiştir. Sunulan çalışma, hedef popülasyonda polimorfizm sıklığı ve rejeksiyon ilişkisi hakkında veri sağlayabilecektir. Böylece verici seçim kriterleri değerlendirilirken bu durum göz önünde bulundurulursa rejeksiyonun önlenmesinde önemli olacaktır.

• TLR4 polimorfizm ve serum MBL seviyeleriyle enfeksiyon arasında ilişki bulunması nakil edilen dokunun uzun süre fonksiyon görmesi ve enfeksiyondan korunmak için yapılacak çalışmalar için yol gösterici olacaktır.

• TLR4 sinyalini bloke edecek stratejiler geliştirilmektedir. TLR4 inhibisyonu klinik çalışmaları, renal allogreft rejeksiyonu gelişmesinde doğal immunitenin rolünü açıklamaya yardımcı olabilecektir. TLR4 polimorfizmi ve rejeksiyon arasındaki ilişkinin gösterilmesi bu çalışmalara katkı sağlayabilecektir.

• TLR4 polimorfizminin Denizli'deki nakil hastalarında sıklığının saptanması ülkemizin diğer bölgelerindeki nakil hastalarındaki sıklığın bilinmesine yönelik çalışmalara kaynak olacaktır.

Proje Başlangıç Tarihi
12 Kasım 2009

Proje Bitiş Tarihi
12 Kasım 2010

Proje Ekibi
Doç. Dr. Belda DURSUN
(PAÜTF, Nefroloji BD-Yürütücü)
Uzm. Dr. Aysun TORAMAN
(PAÜTF, Nefroloji BD)
Prof. Dr. Simin ROTA
(PAÜTF, Biyokimya ABD)
Doç. Dr. Baki YAĞCI
(PAÜTF, Radyoloji ABD)

Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarda Aterosklerotik Kardiyovasküler Hastalığın Erken Belirleyicisi olarak ADMA'nın (Asimetrik Dimetil Arjinin) Rolü

Projenin Amacı

Çalışma esas olarak kronik böbrek hastalığının prediyalitik ve diyalitik safhalarında koroner arter kalsifikasyon skorlaması ve karotis intima-media kalınlığı ile değerlendirilen kardiyovasküler risk belirlemesinde plazma ADMA düzeylerinin rolünü araştırmak üzere planlanmıştır.

Projenin Katkıları

Kronik böbrek hastalığı küresel anlamda en önde gelen halk sağlığı sorunlarından biridir. Türk Nefroloji Derneği Registry'sine göre halen ülkemizde kronik hemodiyaliz (HD) tedavisi görmekte olan hasta sayısı 50 bine yaklaşmıştır. Yapılan çalışmalar göstermiştir ki; renal fonksiyon kaybının derecesi kardiyovasküler hastalıklara yakalanma riski ile doğru orantılıdır. Dolayısıyla kronik hemodiyaliz hastalarında aterosklerotik kardiyovasküler hastalık görülme oranı çok yüksektir. Bu grupta aterosklerotik vasküler hastalıklar mortalite ve morbiditenin önde gelen nedenleridir. Kronik böbrek hastalığında aterosklerozu hızlandıran mekanizmalar arasında bu hastalarda sıkça rastlanan geleneksel risk faktörleri (hipertansiyon, diyabet, hiperlipidemi, vs) tek başına bu yüksek kardiyovasküler morbidite ve mortaliteyi açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Giderek artan kanıtlar oksidatif stres ve inflamasyon gibi geleneksel-olmayan bazı risk faktörlerinin rolünü ön plana çıkarmaktadır. Kronik böbrek hastalarında artmış oksidatif stres ve subklinik inflamasyon üremi-ilişkili metabolik ve hümoral değişikliklerden kaynaklanabilir. Kronik böbrek yetmezliğinde artan plazma ADMA düzeyi ve bunun sonucunda azalan plazma nitrat ve nitrit düzeyleri oksidatif stres ve endotelyal disfonksiyona yol açmaktadır. Özellikle kronik böbrek hastalığı bulunan ve koroner arter kalsifikasyon skoru ölçülerek subklinik aterosklerozu tespit edilen hastalarda hızlanmış aterosklerozun patogenezi ile ilgili yapılmış geniş hasta gruplarını içeren çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle dökümante edilmiş kardiyovasküler hastalığı bulunmayan normal renal fonksiyonlara sahip yaş ve cins uyumlu kontrol grubu, prediyalitik kronik böbrek hastası grubu, kronik hemodiyaliz grubu olmak üzere

3 grup üzerinde ADMA, nitrit, nitrat yanı sıra homosistein, Lipoprotein a [Lp(a)], Ca, P, Mg, parathormon, ürik asit, serum glukoz, lipid profili, CRP, hs CRP, serum kreatinin ve glomerüler filtrasyon hızı (GFH) düzeyleri, insülin rezistansını da içeren diğer kardiyovasküler risk pametrelerinin prematür aterosklerozun göstergesi olan koroner arter kalsifikasyon skoru (multislice helikal BT ile ölçülen) ve karotis intima-media kalınlığı (karotis USG ile ölçülen) ile ilişkisinin araştırılması planlanmıştır.

Asimetrik dimetilarginin, endojen nitrik oksit sentaz (NOS) inhibitörüdür. NOS'un vücuttaki fonksiyonu, L-Arginin'den nitrik oksit sentezinin sağlanmasıdır. Vasküler endotelde gerçekleşen bu reaksiyonda ADMA, NOS aktivitesini inhibe ederek L-Argininin hücre içine alınımını engeller. Güçlü vazodilatatör etkisi olan nitrik oksit (NO); platelet agregasyonu, lökosit migrasyonu, hücresel adhezyon ve vasküler düz kas proliferasyonunu inhibe eder. NO'nun fonksiyonu; vasküler homeostazın sağlanmasıdır. Ortamda NO azaldığında, endotel homeostaz vazokonstrüksiyon lehine bozulur ve endotelyal disfonksiyon başlar.

Son yıllarda plazma Asimetrik dimetilarginin (ADMA)'nın artışı, hipertansiyon, hiperkolesteremi, diabetes mellitus, sigara gibi koroner arter risk belirteçlerinden kabul edilmektedir. Plazma ADMA'nın 2,5 kat yükselmesi koroner arter hastalığı açısından yüksek riski düşündürmektedir. ADMA, argininin posttranslasyonel metilasyonunun ardından hidrolizi ile oluşur. ADMA'nın klirensi böbreklerden olur. Böbrek yetmezliğinde, ADMA klirensinin azalması ile endotel vazodilatasyonunda bozulma başlamaktadır. ADMA'nın stereoizomeri simetrik dimetilarginin (SDMA) eşit miktarlarda olsa bile bu NO oluşum reaksiyonunu engellememektedir. Dimetil-arginin Dimetilaminohidrolaz (DDAH), ADMA'nın klirensinde görevlidir. DDAH ile ADMA, L-Sitrullin ve dimetilamine metabolize olur. Farklı renal hücrelerde NOS (nitrik oksit sentetaz) ile beraber gösterilmiştir. İn vitro hiperglisemi modelinde NOS enzimin aktivitesinin azalması vasküler düz kas tonusunu ve endotelin yapısını bozar ve ADMA düzeylerinin artışına yol açar.

Koroner arter duvarında oluşan kalsifikasyon, koroner aterosklerozun kesin bir göstergesidir. Gelecekteki kardiyak olay olasılığı, aterosklerotik hastalık ispatı ile yakın ilişkili olduğundan, koroner arter kalsifikasyonunun miktarı ve dağılımının saptanması, kardiyovasküler riski önceden belirlemede önemli bir bilgidir. Son yıllarda bilgisayarlı tomografi (BT) teknolojilerindeki hızlı gelişmelerle birlikte, spiral BT ve özellikle yüksek hızla görüntü alabilen elektron demeti tomografisi (EDT) ile "multislice" BT teknolojileri koroner kalsifikasyonun saptanmasında noninvazif ve duyarlı yöntemler olarak klinik kullanıma girmişlerdir. Aterosklerotik değişiklikler gösteren koroner arter segmentlerindeki yapısal komponentler arasında kalsiyum, yüksek radyoopasitesi ile X-ışını kullanan tomografik görüntüleme yöntemleri ile kolaylıkla fark ve lokalize edilebilen bir hedeftir. Koroner arterlerde duvar kalsifikasyonu ile aterosklerotik koroner arter hastalığı arasında güçlü bir paralellik bulunur. Koroner arter kalsifikasyonu kronik böbrek yetmezlikli hastalarda daha sık ve daha ciddi seyreder. Renal transplantasyon sonrasında risk azalmakla birlikte genel popülasyona göre daha yüksek seyretmektedir. Son zamanlarda yapılan az sayıdaki çalışmada yüksek koroner arter kalsifikasyon skoru ile ADMA seviyelerinin pozitif korelasyon gösterdiği saptanmıştır.

Aterosklerotik vasküler hastalıkların sık olarak görüldüğü kronik böbrek hastalarında endotel disfonksiyonun nedeni olarak öne sürülen ADMA düzeylerinin aterosklerozun göstergesi olan koroner arter kalsifikasyon skoru ve karotis intima media kalınlığı ile ilişkilerinin ortaya konulması ve yüksek riskli bu grupta kardiyak riskin erken habercisi olarak hangi markerların kullanılabileceğine ve ileride koruyucu tedavi stratejilerinin geliştirilmesine yardımcı olabilir.

Bu proje yukarıda belirtilen araştırma ekibimizle birlikte yürüttüğümüz üremi-ilişkili ateroskleroz patogenezini incelemeye yönelik bir dizi araştırma projesinin bir halkasını oluşturmaktadır.

Proje Başlangıç Tarihi
1 Eylül 2009

Proje Bitiş Tarihi
1 Eylül 2010

Proje Ekibi
Doç. Dr. Melek BOR-KÜÇÜKATAY (Yürütücü)
Prof. Dr. Füsun ARDIÇ (Yrd. Araştırmacı)
Doç. Dr. Vural KÜÇÜKATAY (Yrd. Araştırmacı)
Yrd. Doç. Dr. Fatma ÜNVER-KOÇAK (Yrd. Araştırmacı)
Dr. Gülten ERKEN (Emmungil) (Yrd. Araştırmacı)
Uzm. Fzt. Emine KILIÇ-TOPRAK (Yrd. Araştırmacı)

Genç, Sağlıklı Erkek Bireylerde İlerleyici Direnç Egzersizlerinin Hemoreolojik Parametreler Üzerine Etkisi

Projenin Amacı

Proje kapsamında, sağlıklı, fiziksel olarak aktif olmayan erkek bireylerde 12 haftalık ilerleyici direnç egzersizlerinin eritrosit deformabilitesi, eritrosit agregasyonu, tam kan ve plazma viskozitesini içeren hemoreolojik parametreler üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Ek olarak, bireylerin VO_2 max değerleri, plazma laktat konsantrasyonu, TOS, TAS ve plazma fibrinojen konsantrasyonu ölçülerek, tam kan sayımı değerlendirmesi yapılarak hemoreolojik parametrelerde gözlenebilecek olası değişikliklerin mekanizmaları aydınlatılmaya çalışılacaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projenin sonuçları alınmaya başlanmıştır. Bu sonuçlar, hipotezle uyumlu, oldukça olumlu ve yüz güldürücü olup genel olarak ilerleyici direnç egzersizlerinin reolojik parametreler üzerindeki yararlı etkilerine işaret etmektedir. Projenin sonuçları henüz duyurulmaya başlanmamıştır; ancak ilk kongrede sunulması, takiben de uluslararası bir dergide yayınlanmak üzere hazırlanması planlanmaktadır. Bunların etkilerine, sonuçlarına göre bu konuda yeni projeler planlanacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede iyi bilinen, uluslararası düzeyde kabul görmüş yöntemler kullanılmaktadır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

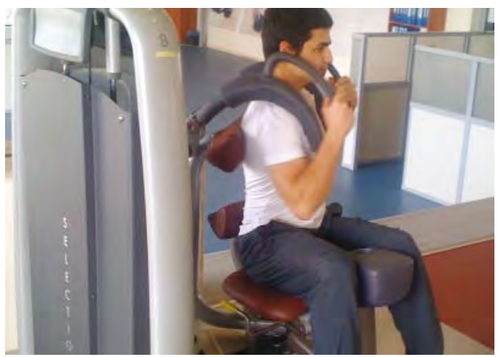
Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji yoktur. Mevcut iyi bilinen yöntemler, teknolojiler kullanılarak cevabı bilinmeyen bir bilimsel soru yanıtlanmaya çalışılmaktadır.

Projenin Katkıları

Egzersizin insan sağlığına birçok yararlı etkisi olduğu bilinmektedir. Bireylerin sağlık ve fonksiyonel iyilik durumlarının korunmasını sağlar, obezite, hipertansiyon, hiperkolesterolemi, inme, diyabetes mellitus, osteoporoz, koroner arter hastalığı gibi pek çok patolojinin oluşum ve gelişim riskini azaltır, depresyon ve endişe durumunu azaltarak bireylerin ruh sağlığını korur ve tüm bunlar sayesinde bireylerin günlük hayattaki performanslarını arttırır. Son yıllarda egzersizden en üst düzeyde yararlanabilmek için direnç

egzersizleri önerilmektedir. Direnç egzersizi kas kuvveti ve dayanıklılığını arttırmaya yönelik alıştırmalardan oluşan özel bir çalışma şekli olarak tanımlanmaktadır. Direnç egzersizlerinin kilo kaybını sağlamak, fonksiyonel kapasiteyi korumak, psikolojik iyilik hali sağlamak, koroner arter hastalığı ve insülin bağımlı olmayan diyabetin ve kolon kanserinin risk faktörlerini azaltmak gibi pek çok önemli faydaları gösterilmiştir. Direnç egzersizlerinin 70 yıl kadar önce tanımlanan temel prensipleri kas yorulana kadar az tekrarlı olarak egzersiz yapmak, egzersizler arasında yeterli dinlenme sürelerine izin vermek ve kuvvet artışını sağlamak için direnci arttırmaktır. Direnç egzersizlerinde egzersizin şiddeti, 1 maksimum tekrar (MT)'ın belli bir yüzdesi veya 1 MT'ın herhangi bir katının belli bir yüzdesi olarak belirlenebilir ve tekrar sayıları 1 MT'ın belirli bir yüzdesi ile sınırlandırılır.

Kan akımı, kan hücrelerinin şekil değiştirme yetenekleri (deformabilite) ve agregasyonları hemoreolojinin temel bileşenleridir. Hemoreolojik parametrelerdeki bozulmalar başta kalp-damar sistemi hastalıkları olmak üzere pek çok hastalığın oluşumuna zemin hazırlamakta, prognozun kötüleşmesine sebep olmakta ya da pek çok hastalığa ikincil gelişmektedir. Büyük kan damarlarında tam kan viskozitesi; hematokrit ve plazma viskozitesine bağlı olduğu için akımın önemli bileşenidir. Hücrelerin dar kapillerlerden geçmek durumunda olduğu mikrodolaşımda ise, eritrositlerin deformabilite ve agregasyon özellikleri akıma karşı direncin esas belirleyicileridir. Bu sebeple eritrositlerin deformabilitesi, eritrositlerin oksijen taşıma fonksiyonlarını yerine getirebilmeleri ve uygun doku oksijenizasyonunun sağlanabilmesi için yaşamsal öneme sahiptir. Deformabilite yetenekleri aynı zamanda dolaşımdaki eritrosit yarı ömrünün de bir belirleyicisidir. Eritrosit agregasyonu eritrositin şekline, hematokrit değerine, eritrosit yüzey yüküne ve plazma makromolekül (fibrinojen vb.) konsantrasyonuna bağlıdır. Eritrositlerin mekanik özelliklerinin değişiminde, egzersize yanıt olarak arttığı gösterilmiş olan oksidan stres önemlidir. Ek olarak,



vücuttaki total oksidan/antioksidan stres durumu pek çok hastalığın oluşumuna katkıda bulunmakta, seyrini bozmakta, tedavisini güçleştirmektedir.

Çeşitli egzersiz tiplerinin hemoreolojik parametreler üzerindeki etkileri ayrıntılı bir şekilde çalışılmış ve yayınlanmıştır. Direnç egzersizlerinin fizyolojik etkilerini inceleyen çalışmalar ise daha az sayıdadır. Daha önce laboratuvarımızda yapılan bir çalışma, direnç egzersizlerinin eritrosit deformabilitesi ve agregasyonu üzerindeki etkilerini inceleyen literatürdeki ilk çalışmadır. Bu çalışmada direnç egzersizlerinin eritrosit deformabilitesi, dolayısıyla da kalp-damar sağlığı, doku oksijenizasyonu açısından

olumlu etkileri gösterilmiştir.

Bu çalışmaya, ilerleyici direnç egzersizlerinin genç, sağlıklı bireylerde hemoreolojik parametreler üzerindeki etkisinin incelenmesi ve bu olası etkilerin mekanizmalarının aydınlatılması amacıyla Pamukkale Üniversitesi öğrencilerinden 18-30 yaş arası, sigara içmeyen, herhangi bir ilaç kullanmayan, ek sistemik hastalığı olmayan, fiziksel olarak aktif olmayan, gönüllü erkek bireyler (n=10) alınmaktadır. Bireylere ilerleyici direnç egzersizi haftada 3 gün ve 12 hafta olarak uygulanmaktadır. İlk 4 hafta 1 MT'ın %40-60'ında, 4. ile 12. haftalar arasında 1 MT'ın %75-80'inde olacak şekilde ilerleyici direnç egzersizi uygulanmaktadır. Deneklerden; egzersiz protokolünün ilk günü egzersizden hemen önce ve hemen sonra, 3. haftada egzersizin son gününde egzersizden hemen önce ve hemen sonra, 4. haftada egzersizin ilk gününde egzersizden hemen önce ve hemen sonra, 12. haftada egzersizin son gününde egzersizden hemen önce ve hemen sonra toplam 8 kez kan örneği alınmakta ve hemoreolojik, hematolojik parametreler, plazma total oksidan/antioksidan stres düzeyi, plazma laktat konsantrasyonu, plazma fibrinojen konsantrasyonu, bireylerin VO2 max değerleri ölçülmektedir.

Günümüzde sağlıklı kişilere –iyilik durumlarının devamı, hastalık gelişiminin önlenmesi, geciktirilmesi amacıyla- yaşam boyu egzersiz protokolleri önerilmektedir. Çeşitli egzersiz tiplerinin kan reolojisi dolayısıyla dolaşım sistemi üzerinde hem kısa dönem hem de uzun dönemde olumlu etkileri gösterilmiştir. Bu çalışma ilerleyici direnç egzersizlerinin hemoreolojik etkilerini değerlendiren ilk çalışma olacaktır. İlerleyici direnç egzersizlerinin hemoreolojik parametrelerde oluşturacakları değişikliklerin ve bu olası etkilerin mekanizmasının bilinmesi, sağlıklı kişilerin bu tür egzersizlere uyumlarının belirlenmesi ve böylece kardiyovasküler iyilik durumlarının korunmasına, pek çok hastalığın gelişmesinin önlenmesi için kişilere önerilebilecek egzersizler konusunda bilgi elde edinilmesine, bu amaçlarla yeni egzersiz protokolleri geliştirilebilmesine katkıda bulunacaktır. Sonuçta kişilerin fiziksel, kardiyovasküler performansları ve yaşam kaliteleri artırılabilecektir. Gelecekte bu konudaki bilgi birikimi, hipertansiyon, serebrovasküler hastalıklar, koroner arter hastalığı gibi etyopatogenezinde hemodinamik bozuklukların rol oynadığı bir takım hastalıkların gelişiminin engellenmesi ve tedavi sürecinde uygun egzersiz protokollerinin geliştirilmesi amacıyla kullanılabilecektir. Böylece, hem hastalıkların sebep olabileceği bazı yaşamı da tehdit edebilen komplikasyonlar ve iş gücü kayıpları önlenebilecek, kişi daha kaliteli bir yaşam sürebilecek, hem de hastalıkların tedavisinin ortaya çıkaracağı yüksek ekonomik kayıp ortadan kaldırılabilecektir.

Sağlıklı Genç Yetişkin Bayanlarda Triceps Surae Kasına Matriks Ritm Uygulamasının Kastaki Kan Dolaşımına Akut Etkisi

Proje Başlangıç Tarihi
Eylül 2009

Proje Bitiş Tarihi
Eylül 2010

Proje Ekibi
Doç.Dr. Ummuhan BAŞ ASLAN (Yürütücü)
Prof. Dr. Nuran SABİR AKKOYUNLU
Arş. Gör. Ferruh TAŞPINAR

Projenin Amacı

Matriks Ritm Uygulaması ve klasik masaj uygulamalarının periferal kan dolaşımına olan etkisini karşılaştırmak.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Matriks Ritim uygulaması Türkiye'de ve dünyada yaygın olarak kullanılan bir yöntem değildir. Günümüze kadar bu uygulamanın etkinliği konusunda uluslararası ve ulusal bilimsel araştırma sayısı azdır ve yapılan çalışmalar da kanıt düzeyi çok yüksek olmayan çalışmalardır. Kontrollü bir çalışma olması ile literatüre katkısı olacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Matrik Ritim uygulamasının sağlıklı kasta kan dolaşımına etkisini değerlendiren ve etkinliğini klasik masajla karşılaştıran ilk bilimsel çalışmadır.

Matriks Ritim Uygulaması

Matriks Ritim Uygulaması Cihazla uygulanan bir masaj tekniğidir. Sabit frekansda vibrasyon oluşturan bir cihaz değildir. Cihazı diğer masaj cihazlarında ayıran özelliği frekansının değişkenliğidir. Frekansı ve amplitud spektrumu 8-12 Hz'dir. Yapılan bir çalışmada sağlıklı kasın sahip olduğu titreşim sayısının 8-12 Hz olduğu belirlenmiş ve bu cihaz doğal titreşim özelliğini kaybetmiş olan kas hücrelere yeniden bu ritmi kazandırmak amacıyla geliştirilmiştir. Cilt, kaslar, bağdokusu, lenfler, refleks noktalar üzerinde masaj teknikleriyle çalışarak mekanik etki oluşturur. Bu mekanik etki ile kaslardaki kan dolaşımının arttırması ve esnekliğin kazananılması hedeflenir. "Derin Etkili Mikro EsnetmeTekniği" olarak adlandırılan bu uygulamanın vücudumuzun sağlıklı kalmasını sağlayan bir metot olduğu, kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarının iyileştirilmesinde, ameliyat sonrası durumlarda ve rehabilitasyonda iyileşmeyi olumlu etkilediği düşünülmektedir. Avrupa ülkelerinde bazı kliniklerde yoğun olarak kullanıldığı ve uygulanan bireylerde oldukça etkili olduğu gözlenmiştir. Ancak etkinliği konusunda kanıt düzeyi yüksek olan çalışma sayısı azdır. Bu bilgiler ışığında projemiz planlanmıştır.

Proje

Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu ve Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilen bu çalışmaya 15 genç yetişkin ve sağlıklı bayan dahil edildi. Çalışmaya katılan olgulara bir hafta ara ile alt ekstremitelerine Matriks Ritm uygulaması ve klasik masaj uygulandı. Her iki uygulama 30 dakika süre ile bacağın arkasındaki büyük kas gruplarına yönelik olarak yapıldı. Olgular Matriks Ritm ve klasik masaj uygulamasından önce ve sonra alt ekstremite renkli doppler ultrason ile değerlendirildi. Olguların triseps surae kasındaki kan akımını belirleyebilmek için posterior tibial arter ve popliteal arterin çapı ve kan akımının hızı radyolog tarafından ölçüldü. Proje henüz veri toplama aşamasındadır.

Beklenen Yararlar

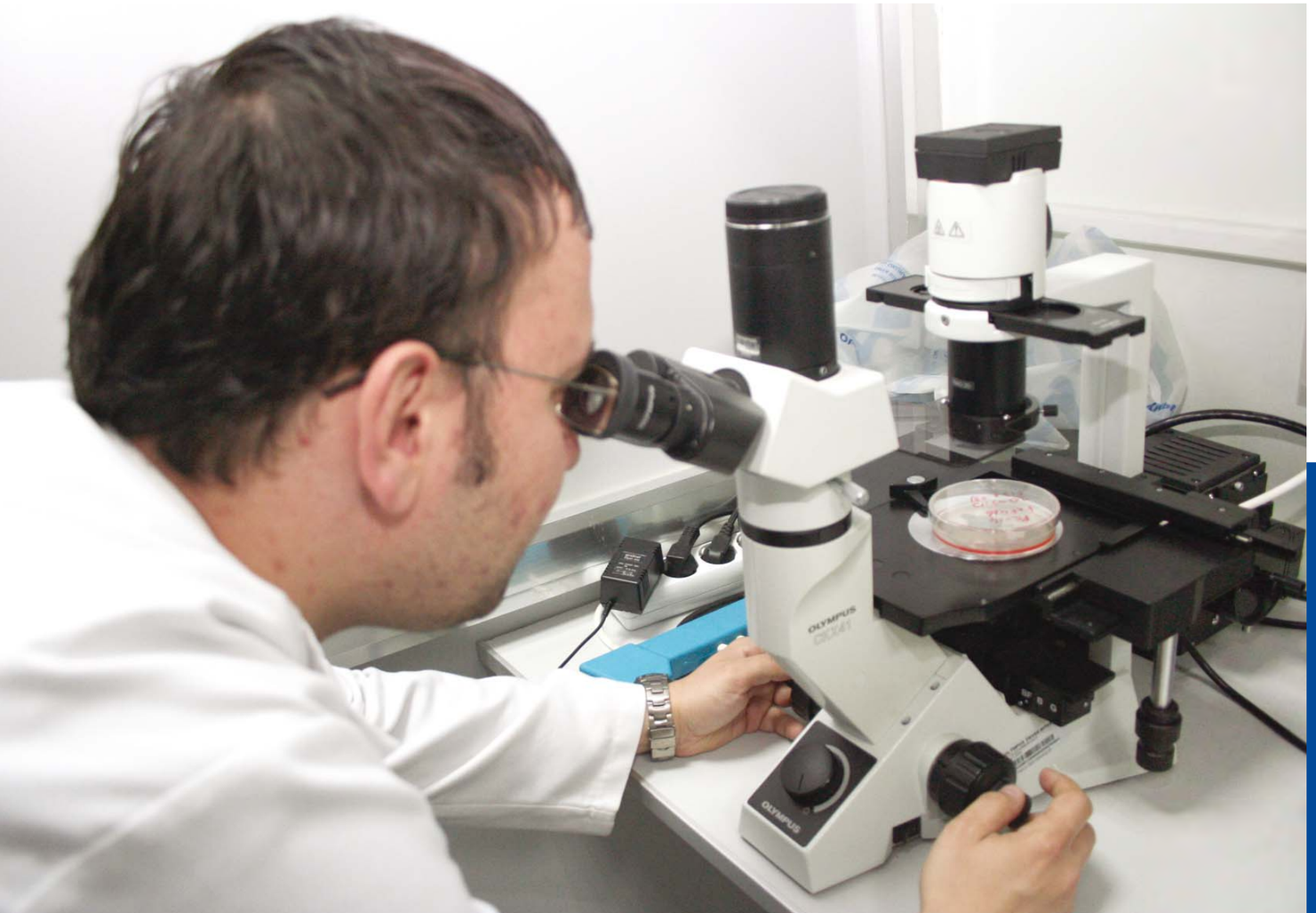
Yapılan çalışma ile Fizyoterapi'ye yeni bir yöntem olarak giren Matriks Ritm Cihazının uygulamadaki başarısını belirlemek amaçlanmıştır. Bu cihazla ilgili yapılan çalışmalar literatürde yetersizdir. Klasik masaja göre daha pahalı bir yöntemdir.

Sonuçlar etkili olursa yeni bir uygulama yöntemi olarak kabul edilebilir. Böylece cihazın spor rehabilitasyonunda, ortopedik reabilitasyonda, tendon ve kas iyileşmesinde klinik olarak yaygın kullanılabilecek bir yöntem olacağı belirtilebilir.

Etkisiz sonuçlarda ise klinikte bu pahalı cihazla çalışmanın gerek olmadığı savunulacaktır.

Resim 1: Matriks Ritim Uygulamasının alt ekstremiteye uygulanışı.

Resim 2: Alt eksteremitenin kan dolaşımının ölçülmesi



Proje Başlangıç Tarihi
Eylül 2008

Proje Bitiş Tarihi
Eylül 2011

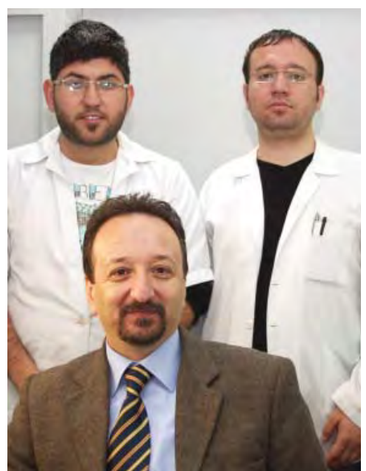
Proje Ekibi
Doç.Dr.Hakan AKÇA
(Yürütücü)

TÜBİTAK

Küçük Hücreli Olmayan Akciğer Kanser Hücre Dizilerinde PTEN Tümör Baskılayıcı Geninin İnvazyonu Baskılayıcı Etkisinin Olası Mekanizmaları ile Araştırılması

Projenin Amacı

Küçük Hücre Dışı Akciğer kanseri (KHDAK) invazyon ve metastazının moleküler mekanizmaları bilinmemektedir. Dolayısı ile KHDAK hücrelerin büyük bir çoğunluğunda ifadesi kaybolan PTEN tümör baskılayıcı geni bu çalışmamızda ekspresyonu Tetrasiklin ile kontrol edilebilen ökaryotik ekspresyon vektör sistem TETON'a klonlanarak PTEN ifade kaybı olan KHDAK hücrelerine kalıcı transformasyonla aktarımı ve ekspresyonu tekrar yaratılan PTEN'in KHDAK hücre invazyonuna etkisinin moleküler mekanizmalarının araştırılması



Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje sonuçlarımız PTEN tümör baskılayıcı geninin hangi mekanizma ile KHDAK hücre invazyonunu baskıladığını açıkça ortaya koymaktadır. Sonuçlarımız 2008 ve 2010 yıllarında Ulusal Kanser sempozyumunda sunulmuş ve her iki yılda da en iyi poster sunum ödülüne layık görülmüştür. Ayrıca, Prof.Dr. Jun YOKOTA (Japon Ulusal Kanser Merkezi, Tokyo/Japonya) projemize destek vermektedir.

Projenin Katkıları

İnsan karsinogenezinin çok adımlı bir oluşum olduğu ve kanser gelişimi süresince meydana gelen fenotipik değişikliklerin hücre içindeki genetik değişiklik birikimlerinin yansıması olduğu günümüzde yaygın olarak kabul edilir.

Böylece kanser hücrelerindeki metastatik fenotiplerin kazanılma süreçlerini anlamak için kanser hücrelerinin metastatik fenotipleri ile ilişkili olan ve kanser gelişimi süresince değişikliklerinin çoğaldığı gözlenen genlerin tanımlanması zaruridir. Bu sebeple araştırmacılar, metastatik kanser hücrelerinde prenetally değişmiş ve kanser hücrelerinin metastatik potansiyellerini düzenleme aktivitesine sahip genleri araştırmaktadırlar. Akciğer kanserinde PTEN/MMAC1 geni sık olarak inaktiftir. Bununla beraber bu genin akciğer kanser hücrelerinin metastatik

potansiyellerinin düzenlenmesine karışıp karışmadığı hala açık değildir. Bu literatür bilgilerine rağmen henüz akciğer kanser metastazını kontrol eden bir gen bulunamamıştır. Bizim çalışmamızda wt PTEN tümör baskılayıcı geni cDNA'sı A549 akciğer kanseri hücrelerinden izole edilmiş ardından ekspresyonu tetrasiklin ile kontrol edilebilinen ökaryotik ekspresyon vektörüne klonlanmıştır. PTEN geni ekspres etmeyen akciğer kanseri hücre dizisi PC14'de PTEN gen ekspresyonu kalıcı gen transfeksiyon yöntemiyle tekrar yaratılmış ve ekspresyonu western blot yöntemi ile gösterilmiştir. Yapılan invazyon deneylerine göre tekrar yaratılan PTEN gen ekspresyonu PC14 hücrelerinin invazyonunu kontrole göre %72 ($p<0.001$) engellemiştir. PTEN'in hangi mekanizmalarla hücre invazyonunu baskıladığını araştırmak amacı ile PTEN wt cDNAsında "site directed mutagenesis" yöntemi ile PTENG129E ve PTENG129R mutantları yaratılmış ve bu mutasyonların olduğu DNA sekans analizi ile doğrulanmıştır. wtPTEN hem lipidleri hem de protein kinazları defosforilleyen bir dual kinazdır. Yaratılan mutasyonlardan PTENG129E lipid fosfataz aktivitesi olmayan PTEN iken, PTENG129R ise katalitik olarak inaktif PTENdir. Dolayısı ile kalıcı gen transferi çalışmalarımız sonucunda western blot, gen reporter ve EMSA yöntemlerini kullanarak PTEN'in KHDAK hücrelerinde invazyonu PI3K/AKT/NFkB yolağı üzerinden inhibe ettiğini literatürde ilk olarak göstermiş bulunmaktayız. Çalışmamız PTEN tümör baskılayıcı geninin küçük hücre dışı akciğer kanser invazyonunu PI3K/AKT/NFkB yolağını inhibe ederek baskıladığını literatürde ilk olarak göstermesi bakımından önemlidir.

Az Gören Çocuklarda Kognitif Eğitimin Etkileri

Proje Başlangıç Tarihi
Aralık 2008

Proje Bitiş Tarihi
Haziran 2010

Proje Ekibi
Yrd.Doç.Dr. Ali KİTİŞ
(Yürütücü)
Öğr.Gör.Bilge BAŞAKCI ÇALIK
(Yrd. Araştırmacı)

Projenin Amacı

Bu proje, görme engelliler ilköğretim okuluna devam eden, ilave bir sağlık problemi olmayan 7-15 yaş aralığındaki az gören çocuklar ile aynı yaş aralığındaki sağlıklı çocuklarda görsel algı, motor yeterlilik, bilişsel fonksiyonlar, yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmek ve az gören bir grup öğrenciye 6 haftalık "Dikkat Eğitimi" uygulayarak bu eğitimin aynı değerlendirme parametrelerinde ne kadar farklılık yarattığını tüm gruplar açısından belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Bu projede kullanmış olduğumuz "Dikkat Eğitimi" az gören çocuklar için ilk defa kullanılmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Bu projede "Dikkat Eğitimi" (Pay Attention) seti az gören çocukların bilişsel eğitimine yönelik kullanılmış bilgisayar destekli bir programdır.

Projenin Katkıları

Projeye, iletişim kurulabilen, ilave bir sağlık problemi olmayan, öğrenme güçlüğü ve zeka problemi bulunmayan 7-15 yaş aralığındaki az gören 30 olgu ve karşılaştırma amacıyla, normal görme yeteneğine sahip sağlıklı 15 olgu dahil edilmiştir. Az gören olguların görme dışında başka bir özrü bulunmamaktadır. Bu proje, az gören çocuklarda 6 haftalık "Dikkat Eğitim" programının bilişsel fonksiyonlar, görsel algı, fiziksel yetenekler, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesine olan etkilerini incelemek amacıyla planlanmıştır. Az gören çocuklardan, 10 yaş ve altında olan 15 az gören çocuk dikkat eğitimi için " Dikkat Eğitimi" programına alınmış ve diğer 15 az gören ve sağlıklı 15 çocuk herhangi bir eğitim programına dahil edilmemiştir. Değerlendirmede görsel algılama Ayres Güney Kaliforniya Duyu Algı Motor Bütünlüğü Testi'nin görsel algılamaya yönelik 4 alt testi, motor performansı değerlendirmek için Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi'nin ikinci versiyonu (BOT2) kısa formu, bilişsel fonksiyonları değerlendirmek için Modifiye Mini Mental Değerlendirme Skalası (MMMDS), yaşam kalitesini değerlendirmek için "Az Gören Yaşam Kalite Anketi" sadece az gören çocuklara uygulanmış ve günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmek için Northwick Park Günlük Yaşam Aktiviteleri Indeks'i (NPGYI) kullanılmıştır. Birinci ve ikinci değerlendirmelerden elde edilen veriler uygun istatistiksel yöntemlerle karşılaştırılarak aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Az gören çocukların görsel algılama fonksiyonları, sağlıklı çocuklara göre daha düşük düzeyde olduğu görülmüş ve "Dikkat Eğitimi'nin görsel algı üzerine etkinliği incelendiğinde, altı haftalık eğitim sonrası eğitim alan az gören çocukların görsel şekil algılama ve uzayda pozisyon alt testlerinde anlamlı artış yarattığı görülmüştür. Ancak iki az gören grup arasında değerlendirmeler arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır.

"Dikkat Eğitimi" Seti

Aile kartlarının tanıtımı

Ev uyarı kartı çalışması

Aile kartlarının sıralı çalışması

Dikkat eğitimin motor gelişim üzerine etkinliğini incelediğimizde, eğitim alan az görenlerin eğitim sonrası ince motor doğruluk, el becerikliliği, koşma hızı ve çeviklik ile toplam puan parametrelerinde anlamlı ilerlemelerin olduğunu gördük. Eğitim sırasında görsel olarak dikkatin yoğunlaştırılmasına yönelik aktivitelerin eğitim sonrası el-göz koordinasyonunu içeren iki parametrede ilerleme yaratmış ve bu da toplam puana yansımıştır. İki az gören grubu karşılaştırdığımızda ise sadece koşma hızı ve çeviklik alt testinde farklılık bulunmuştur.

Bilişsel fonksiyon sonuçlarını incelediğimizde "Dikkat Eğitimi" alan az görenlerin çocukların eğitim öncesi ve sonrası sonuçları karşılaştırıldığında, oryantasyon ve toplam puan da anlamlı bir ilerleme görülürken, eğitim almayan az görenlerde hiçbir alt test ve toplam puanda anlamlı bir ilerleme görülmemiştir. Eğitimin az gören çocuklar açısından faydalı olduğunu göstermiş, ancak grupların ikili karşılaştırmalarında, farkın gözlenmeyişinde ise eğitim setinde az görenlere özel ayarlamaların yapılması gerektiğini, karşılaştırma için eğitim almayan az gören çocukların yaş ortalamasının eğitim alanlara yakın olması gerektirdiğini düşündürmüştür.

"Dikkat Eğitimi" az gören çocuklarda yaşam kalitesini ve günlük yaşam aktivitelerine katılımı olumlu yönde artırdığı görülmüştür.

Bu çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlara göre az gören çocukların sağlıklı çocuklardan tüm alanlarda daha geri düzeyde oldukları görülmüştür. Dikkat eğitimi alan az gören çocuklarda eğitim sonrasında; görsel algı alt testlerinden görsel şekil algılama ve uzayda pozisyon, motor performans testlerinden ince motor doğruluk, el becerikliliği, koşma hızı ve çeviklik ile toplam skorda, bilişsel değerlendirme sonrasında oryantasyon ve toplam puanda anlamlı ($p<0.05$) sonuçlar elde edilmiştir. Dikkat eğitiminin az gören çocukların görsel algılama, motor, biliş, yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktivitelerini pozitif yönde geliştirdiği belirlenmiştir. İki az gören grup karşılaştırıldığında görsel algı ve bilişsel alt parametrelerinde istatistiksel farkın olmayışı eğitim açısından düzenlemelerin gerekli olduğunu düşündürmüştür. "Dikkat Eğitimi" eğitim setinin görsel uyarıları içeren aile ve ev uyarı kartlarının az gören çocuklar için büyütme, kontrastlık ve aydınlatma gibi özel uyarlamaların yapılarak, az görenler için daha elverişli bir durum yaratacağını düşündürmüştür. Ayrıca "Dikkat Eğitimi" ile işitsel uyaranların eğitimde kullanılabilmesi az görenler için bu eğitim setinin önemli bir parçasıdır. Literatür de az görenlerin bilişsel eğitimiyle ilgili çalışmaların olmaması, bu konuda çok büyük ve önemli bir açığın olduğunu göstermekte ve az gören çocuklara çalışan olan tüm ekip üyelerinin gelecekte bu konu üzerine çalışmalar yapmalarını umut etmekteyiz.

Proje Başlangıç Tarihi
1 Nisan 2005

Proje Bitiş Tarihi
1 Nisan 2009

Proje Ekibi
Yrd.Doç.Dr.Funda F. Bölükbaşı HATİP (Yürütücü)
Prof. Dr.İzzettin HATİP (-Al-Khatib) (Araştırmacı)
Prof.Dr.Yoichi MATSUNAGA (Araştırmacı) (Tokushima Bunri University - Japonya)
Yrd.Doç.Dr.Nilay ŞEN (Araştırmacı)

TÜBİTAK

Konformasyonel Değişikliğe Uğratılmış ABI-40 ve Breaker Peptidlerin Alzheimer Oluşturulan Sıçanlarda İn Vivo ve Mikroglial Hücrelerde İn Vitro Etkinliği

Projenin Amacı

Alzheimer hastalığı(AD) hastalığı tüm dünyada 37 milyondan fazla insanı etkilemekte ve bu sayının 2050 yılı itibarı ile üçe katlanacağı ön görülmektedir. Türkiye'de ve dünyada giderek yaşlanan nüfus beraberinde sıklıkla kronik olarak seyreden çoklu sağlık sorunlarını getirmektedir. Yaşam kalitesinin yüksek tutulması ve ekonomik kayıpların en aza indirilmesi hedef olarak alındığında, bu nüfus içerisinde yer alan bireylerin sağlık alanında tedavi ve bakım hizmetleri ile topluma entegrasyonlarında sürekliliğin sağlanması, bu yönde geliştirilmesi ve yapılandırılması gereken toplumsal ve sağlık politikalarını da gündeme getirmektedir.

Türkiye'de 1950'lerde %3.3 olan 65 yaş üstü nüfus, 2008 yılı itibari ile %6.8'lere ulaşmıştır (DPT, 2007, TUİK, 2008). 2009 yılı itibari ile nüfus büyüklüğü açısından Türkiye 227 ülke arasında 17.sırada yer almaktadır (US.C.B, 2008). Türkiye hali hazırda 4.8 milyon yaşlı nüfusu ile diğer bazı ülkelerin toplam nüfusundan daha fazla bir nüfusa sahiptir.

Yaşlanan nüfus ile birlikte karşımıza çıkan önemli sağlık sorunlarından biri demanstır. AD ileri yaşta görülen yaşa bağlı demansın en sık nedenidir. Hastalığın 65-74 yaş grubunda görülme sıklığı %3-5 oranında iken, 75-84 yaş grubunda %20-30, 85-95 yaş grubunda ise % 30-53 oranında olduğu bildirilmektedir. Son çalışmalarda AD ve diğer demans çeşitlerinin daha erken yaşlarda da görüldüğü kaydedilmiştir. Türkiye'de yaklaşık 250.000 AD hastası vardır. Bu nedenle AD tedavisine yönelik çalışmalar önem kazanmaktadır.

AD nörodejeneratif ve ilerleyici bir hastalık olup, bağımsız yaşamayı olanaksız kılan bilişsel fonksiyonların kaybı ile birliktedir. AD patogenezinin ana bulgusu olan amiloid β-peptidler (Aβ) nörotoksiktir.

AD tedavisinde kullanılan ajanlar ne hastalığın ana nedenini ortadan kaldırır, Aβ gibi, ne de Aβ tarafından oluşturulan patolojik değişiklikleri düzeltir. Dolayısı ile AD tedavisinde Aβ agregatlarının oluşumunu engelleyen ya da çözünmesini hızlandıran terapötik yaklaşımların önemi büyüktür.

Aβ'nın belli bir amino asid fraksiyonuna analog olan peptidlere beta sheet breaker peptidler (βSBP) denir. AD tedavisinde yeni sınıf ilaç grubu olabilecek yapıdaki bu peptidler spesifik olarak patolojik olan proteine bağlanarak, bu proteinin anormal konformasyonel yapısını geriye çevirir ya da inhibe eder . Dizilimleri farklı olan bu kısa peptidlerin Aβ üzerinde değişik etkileri vardır.

Bu proje kapsamında AD tedavisinde etkili olabileceği düşünülen ve Aβ40'ın özellikle 15-24. amino asid dizilimlerine analog olan oktapeptid yapıdaki βSBP'lerin Aβ agregasyonu üzerine olan etkilerinin in vivo sıçan AD modelinde davranışsal, immünohistokimyasal ve in vitro Aβ40 ile aktive olan mikroglial hücrelerde etkilerinin olup olmadığının gösterilmesi amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projemize ait sonuçlar Mart 2007 ve 2008 yılında sırasıyla Salzburg-Avusturya'da yapılan 8th International Conference on Alzheimer's and Parkinson Disease ve 81th Annul meeting of The Japanese Pharmacological Society kongresinde sunulmuş ve ve ilgi görmüştür. TUBİTAK tarafından desteklenen projemiz Japonya Tokushima Bunri Üniversitesindeki araştırmacılarla birlikte yürütülmüştür.

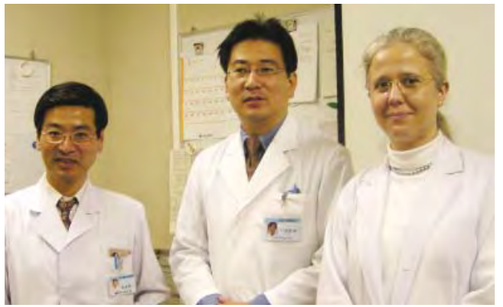
Projenin Katkıları

Amiloid β- peptidler (Aβ), Alzheimer hastalığının(AD) patolojik bulgusu olan nöral plakların ana bileşenidir. Aβ'yı hedefleyen bir tedavi henüz bulunmamaktadır. Aβ dizilimlerinin bir kısmını oluşturan peptidler β-sheet breaker peptidler (βSBP) olarak bilinirler. βSBP'ler Aβ oluşumunu önleyerek ya da oluşan protein agregasyonunu çözerek etki ettiklerinden tedavide yeni grup bileşikler olmaya adaydırlar. Bu çalışma βSBP'lerin beyin ve serumdaki Aβ ekspresyonuna etkilerini göstermenin yanı sıra Aβ ile indüklenen hafıza bozukluğu ve mikroglial hücre aktivitesine olan etkilerini de göstermeyi hedeflemiştir.

Aβ40'ın bilateral olarak amigdaloid çekirdeğe (AMG) verilmesini izleyen 8. günde βSBP15-22, 16-23 ya da 17-24 aynı bölgeye verilmiştir. 8-kollu radyal labirent ile hafıza değerlendirmeleri Aβ verilmesinden 14 gün sonra değerlendirilmiştir. İmmünhistokimyasal olarak hem AMG hem de hipokampusta (HC) hücresel değişiklikler değerlendirilmiştir. Aβ'nın serumdaki ekspresyonu onun spesifik antikorlara gösterdiği reaktiviteye göre Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay (ELİSA) ve dot blot ile araştırılmıştır. Mikroglial hücre morfolojisi ve aktivitesi üzerine olan etkiler immünolojik olarak ve ayrıca kolorimetrik olarak hücre canlılığı (MTT) ve nitrik oksid (NO) açığa çıkışı (Griess reaksiyonu) değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak Aβ40 davranışsal olarak, doğru seçimleri(DS) azaltmış, yanlış seçimleri(YS) arttırmış ve labirentin kollarına giriş latensini uzatmıştır. Tüm βSBP'ler 14.günde DS'leri arttırarak ve YS'leri azaltarak Aβ40 ile indüklenen hafızadaki bozulmayı azaltmaktadırlar. Ancak yalnızca βSBP15-22 14.günde toplam hatayı ve latensi azaltmaktadır. Bu sonuçlar doğrultusunda βSBP15-22'nin Aβ40'a karşı hafızanın düzeltilmesi ve nöroproteksiyonda farklı bir rolünün olduğu söylenebilir.

Aβ40 serumda ve AMG'de saptanmıştır. Yaşlandırılmış



Aβ40'ın etkilerinin yalnızca injeksiyon alanı ile sınırlı kalmayıp, HC'de de patolojik değişikliklere yol açtığı saptandı. Aβ40 AMG ve HC'de hücresel yapının kaybına, piknoz/karyoreksise neden olmaktadır. AD'li hastaların serumunda Aβ40'ın 17-21 nolu epitoplarını tanıyan monoklonal antikor kullanılarak Aβ saptanabilir. Ancak kanda bulunan amiloid peptidlerin AD hastalığının şiddetini yansıtıp yansıtmadığı konusunda fikir birliği yoktur. Artmış serum Aβ seviyeleri ailesel ve aynı zamanda %13 oranında sporadik AD'de de görülebilir . Temel seviyeden daha yüksek miktarlarda Aβ42 değilde Aβ40 konsantrasyonlarının yüksek demans riski ile birlikte olduğu bildirilmiştir. Ek olarak Aβ40'ın bu temel değerinin AD'de tedaviye yanıtın bir göstergesi olduğu rapor edilmiştir. Ancak bir çalışmada Aβ40 ve Aβ42 seviyelerinin herhangi bir beyin ölçümü ile korele olmadığı bildirilmiştir . Bizim çalışmamızda naif sıçanlarda da Aβ40'ın saptanabileceği gösterildi ancak saptanan Aβ40, AMG bölgesine Aβ40 verilenlerde daha fazlaydı.

Aβ40 mikroglial hücrelerin aktivitesini ve proliferasyonunu arttırmıştır. Sonuçlarımıza göre Aβ40 tarafından indüklenen mikroglial canlılık ve NO salınımı hem konsantrasyon hem de inkübasyon zamanı ile bağımlıdır. Mikroglial aktivasyon Aβ fibrillerin hücre yüzeyi ile etkileşimi ve dolayısı ile membran bağımlı tirozin kinaz, protein kinaz kaskadlarının aktivasyonu ve mikrogliadaki fosfotirozin artışı sonucu olabilir. Aktive olan mikroglia nörotik plaklarla birliktedir ve AD patogenezi ve hafıza bozukluğunda rol oynayabilir. Mikroglialar fibriler olmayan Aβ'nın amiloid fibrillere, diffüz plakların nörotik plaklara dönüşmesinde ve hatta plaklar içerisinde amiloid fibrillerin uzanmasına kadar birçok olayda rol oynayabilir. In vivo olarak Aβ40 ile indüklenen NO açığa çıkışı βSBP15-22 ile azalmaktadır. βSBP15-22 düşük konsantrasyonda mikroglial aktivasyonu azaltmaktadır. Bu kapsamda özellikle βSBP 15-22' nin ortaya çıkardığı bu farklı etki, βSBPlerin nöroproteksiyon ve hafızanın düzeltilmesi ile ilişkili olabilir.

Özetle βSBP'ler Aβ40 ile indüklenen patolojik değişiklikleri ve hafıza bozukluğunu, serumda Aβ40 ekspresyonunu ve mikroglial aktivasyonu azaltmaktadır

Bu proje kapsamında elde edilen sonuçlar göstermektedir ki, AMG bölgesine injekte edilen Aβ40, yalnızca AMG bölgesinde değil ve fakat HC bölgesinde de birikmekte ve nöronal değişikliklere yol açarak hafızayı bozmakta ve Aβ40'ın kan seviyelerinde artışa neden olmaktadır. βSBP'ler, Aβ40'ın neden olduğu hafızada bozulmayı düzeltmektedir. Ancak yalnızca βSBP15-22 RAM'da toplam hata ve latensin yanı sıra mikroglial aktiviteyi de azaltmaktadır.

Bu nedenle oktapeptid yapılı olan βSBP'ler AD tedavisinde umut vadeden yeni sınıf bir ilaç grubu olarak değerlendirilmeli, ileri araştırmalar yapılmalıdır.

Proje Başlangıç Tarihi
Şubat 2005

Proje Bitiş Tarihi
Şubat 2009

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Emin Oğuzhan OĞUZ (Yürütücü)
Prof. Dr. Esat ADIGÜZEL
Doç. Dr. Erdinç Şahin ÇONKUR
Doç. Dr.Yakup KASKA
Yrd. Doç. Dr. Murat SARI

Türkiye'nin ilk stereoloji sistemi (SHTEREOM)

Projenin Amacı

Morfometri bilim dalında en pozitif ve gerçekçi sonuçları veren Stereoloji teknikler bütünü bilgisayar ortamında görüntü analiz amacıyla kullanılmaktadır. Amacımız Dünya'da çok pahalı olan bu sistemi üniversitemiz imkânlarıyla ucuza mal edebilmekti.

Projenin uluslar arası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Tamamlanan projemize yurt içi ve yurt dışından büyük ilgi gösterildi. Halen 3 ayrı merkeze üniversitemiz döner sermayesine gelir olmak üzere sistem satışı tamamlandı ve sistemlerimiz kullanımdadır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede yine sistemin pahalı bir parçası olan motorize tabla ihtiyacını ortadan kaldıracak maliyeti sıfıra indirecek yeni bir yöntem kullanıldı.

Projenin Katkıları

İlk yerli üretimi Stereoloji Görüntü Analiz Sistemi SHTEREROM

Bazen çaresizlik insanı üretkenliğe yöneltiyor. 2002 yılında Maliye Bakanlığı Bilimsel Araştırma Projeleri harcamalarını bloke ettiğinde bir anlamda yapacağımız araştırmalar için elimiz kolumuz bağlandı. Alacağımız sistemi kendimiz üretebilirmiydik?

Stereoloji konusunda birlikte çalıştığım Fen-Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümünden Yard.Doç.Dr.Murat Sarı hoca ile birlikte Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği öğretim üyesi Doç.Dr.Erdinç Şahin Çonkur hocayı ziyaret ettik ve ilk çalışmalarımıza başladık.

Daha sonra Deniz Kaplumbağalarındaki çalışmalarıyla uluslararası üne sahip Doç.Dr.Yakup Kaska aramıza katıldı ve kaplumbağaların cinsiyet tayinini üreteceğimiz sistemle belirlemeye karar verdik ve Avrupa Birliği'ne Leonardo Da Vinci Değişim Projesi başvurusunda bulunduk.

2005 Şubat ayında Dünya'nın bir numaralı Stereoloji laboratuarında bir haftalık bir "know-how" ziyaretini Danimarka Aarhus Üniversitesi'nde gerçekleştirdik. Burada Prof.Hans J. Gundersen ve Doç.Jens R.Nyengaard ile çalışmalarımız oldu.

Dönüşte yazılım konularına hakim olan Doç.Dr.E.Şahin Çonkur ile çalışmalarımıza başladık. Hepimizin malum ders ve araştırma yüküne karşın proje 2009 yılı başında bize katılan Prof.Dr.Esat Adıgüzel'in katkılarıyla tamamlandı.

2007 yılında yeni bir buluş içeren sistemimiz için Üniversitemiz adına patent başvurusunda bulunduk ve TÜBİTAK Patent desteği aldık. Sistemimizin patenti "Pamukkale Üniversitesi'nin ilk patenti" olma özelliğini de taşımaktadır.

Şu anda kendi laboratuarımızda ve Prof.Dr.Esat Adıgüzel'in Anatomi laboratuarında pek çok proje için sistemlerimiz işler haldedir. Halen bu AR-GE çalışmamız hepimizin oldukça yoğun temposuna rağmen sistemi daha ilerilere götürmek ve sisteme düşük maliyetli bir servo motor eklemek amacıyla sürmektedir ve yerli basında yer almıştır.

Diz Osteoartrit Hastalarında Çamur Paketi Tedavisinin Ağrı, Fonksiyon, Enflamasyon ve Kıkırdak Yıkımı Üzerine Etkisi

Proje Başlangıç Tarihi
Şubat 2008

Proje Bitiş Tarihi
Kasım 2009

Proje Ekibi
Prof. Dr. Füsun ARDIÇ
(Yürütücü)
Prof. Dr. Simin ROTA
Dr. Gonca ÖDEMİŞ GÜNGEN

Projenin Amacı

Diz osteoartriti toplumda çok sık görülen, yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen dejeneratif bir hastalıktır. Bu çalışmada diz osteartriti olan hastalarda sıcak paket ve çamur paketi tedavilerinin ağrı, tutukluk, günlük yaşam aktiviteleri yanı sıra biyokimyasal parametreler olarak kıkırdak yıkım belirteci olan idrar CTX II, yıkım ve sinovyal enflamasyon belirteci olan serum YKL-40 ve subklinik enflamasyon belirteci olan hsCPR düzeyleri üzerine olan etkilerinin incelenmesi amaçlandı.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Bu proje ile bölgemizin kaplıca potansiyelini ortaya çıkarılarak, sağlık alanında etkinliğini gösterilmiş, ilk kez Dünya kongresinde sunulmuş*, Sağlık Termal Turizmde bölgemizin tanıtımına katkı yapılmıştır. Yurtdışı yayın olarak da hazırlanıp uluslararası literatüre eklenmesi hedeflenmiştir.

*Gungen G, Ardic F, Rota S, Yildiz N, Sarsan A, Atalay NS, Topuz O, Findikoglu G. Effects of mud compress on serum levels of YKL-40 and hsCRP in patients with knee osteoarthritis. 5th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM), Istanbul, TURKEY, June13-17, 2009.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Osteoartritte kıkırdak yıkımının yanısıra, kemik ve sinovyal doku metabolizmasında da değişiklikler olur. CTX II kıkırdak yıkımı, YKL-40 ise kıkırdak yıkımı ve sinovyal enflamasyon derecesi ile orantılı olarak artmaktadır. Literatürde çamur paketi tedavisinin diz osteoartritinde kıkırdak yıkımı ve sinovyal enflamasyon üzerine etkisini YKL-40, CTX II ve hsCRP düzeyleri ile araştıran çalışmaya rastlanmamıştır. Projede bu yöntemler bu amaçla ilk kez kullanılmıştır.

Çamur Havuzu

Projenin Katkıları:

Dünyada kaplıca sayısı bakımından ülkemiz ön sıralarda yer almaktadır. Son zamanlarda bu kaplıca merkezlerini geliştirmeye yönelik çabalar artmıştır. Turizm Türleri arasında Sağlık Turizmi de önemli bir yer tutmaktadır. Kaplıca tedavisinden yararlanan kişiler önemli bir turizm hareketi yaratmaktadır. Anadolu'da sağlık turizminin gelişmesi oldukça eski tarihlere dayanır. Bergama-Asklepion, Denizli-Hierapolis, Aydın, Karacasu-Afrodisias hamamları gibi geçmişten günümüze ünlü yerel kaplıcalar ve benzeri tıbbi etkinlikler daima sağlık turizminin birer aracı olmuşlardır. Yöremizde termal turizm yıllardan beri önemli bir gelir kaynağıdır. Termal turizmde sıklıkla kullanılan çamur paketi tedavisinin osteoartritteki etkinliğini objektif parametreler ile değerlendiren bilimsel araştırma sayısı azdır. Çalışmamız bu anlamda yöremizde uygulanan çamur tedavisinin osteoartritindeki etkinliğini biyokimyasal belirteçler ile gösteren ilk çalışmadır. Hastaların tedavilerinin planlamasında yol gösterecektir.

Gereç ve Yöntem: Diz OA tanısı olan 50 hasta, randomize olarak iki gruba ayrıldı. 25 hasta Umut Termal Otel'de (Denizli-Sarayköy) mineralden zengin çamur paketi ile tedavi edildi. 25 hastaya ise kliniğimizde sıcak paket tedavisi uygulandı. Çamur paketi ve sıcak paket haftada 6 gün, 2 hafta süreyle, toplam 12 seans uygulandı. Eklem hareket açıklığı, 15 m yürüme süresi, VAS, WOMAC, Nottingham Sağlık Profili, serum YKL-40 ve hsCRP seviyeleri, idrar CTX-II seviyesi tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden 3 ay sonra değerlendirildi.

Bulgular: Her iki grupta, diz ağrısında hem tedavi bitiminde hem de 3. ay takibinde VAS ve WOMAC ağrı skorlarında anlamlı azalma izlendi ($p<0.05$). Fonksiyonel parametrelerde (15 m yürüme süresi, WOMAC fonksiyonel kapasite ve NSP fiziksel aktivite) sıcak paket grubunda sadece tedavi bitiminde istatistiksel anlamlı düzelme izlenirken, çamur paketi grubunda bu iyilik hali 3.aya kadar sürmekteydi ($p<0.017$). WOMAC fonksiyonel indeksde tedavi sonrası ve 3. ay değerlerde çamur paketi lehine istatistiksel anlamlılık saptandı ($p<0.05$).

Serum YKL-40 seviyeleri sıcak paket grubunda 3. ayda anlamlı olarak yükseldi ($p<0.05$). Çamur paketi grubunda istatistiksel anlamlı artış yoktu ($p>0.05$). hsCRP seviyelerinde her iki grupta da istatistiksel anlamlı değişiklik saptanmadı ($p>0.05$). İdrar CTX-II seviyeleri çamur paketi grubunda 3. ayda tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlere göre istatistiksel anlamlı olarak azaldı ($p<0.017$).

Sonuç: Çamur paketi ve sıcak paket tedavileri diz OA semptomatik tedavisinde etkili bulunmuşlardır. Fonksiyonel durumda sadece çamur paketi tedavisi uzun dönemde etkili bulunmuştur. Serum YKL-40 ve hsCRP seviyeleri ile idrar CTX-II seviyeleri gonartrozlu hastalarda

yüksek bulunmuştur. 3. ayda sıcak paket grubunda YKL-40 seviyesinin artması, çamur paket grubunda ise anlamlı değişiklik olmaması yanı sıra çamur paketi grubunda CTX-II seviyesinin uzun dönemde azalması, sıcak paket grubunda kıkırdak yıkımının sürdüğünü ve çamur paketi tedavisinin diz OA progresyonunu yavaşlattığını düşündürtmektedir.

Çalışmamız çamur paketi tedavisini sıcak paket tedavisine üstünlüğünü göstermiştir. Diz OA hastalarında çamur paketi tedavisi ağrıyı azaltıp, fonksiyonu düzeltip, kıkırdak yıkımını azaltabilir. Bu muhtemelen çamur içeriğindeki minerallerin özel etkilerine bağlıdır.

65 Yaş Üstü Osteoporotik Kadınlarda Kuadriseps Kasına Uygulanan Dirençli Egzersiz ve Elektrik Stimulasyonunun Kas Kuvveti, Kas Kitlesi, Denge, Propriosepsiyon ve Düşme Riski Üzerine Etkisi

Proje Başlangıç Tarihi
1 Kasım 2009

Proje Bitiş Tarihi
1 Kasım 2010

Proje Ekibi
Doç. Dr. Oya TOPUZ
(Yürütücü)
Arş. Gör. Dr. Özlem ERCİDOĞAN
Prof. Dr. Fatma Suna KIRAÇ
Yrd. Doç. Dr. Olga YAYLALI

Projenin Amacı

Bu proje kapsamında , 65 yaş üstündeki osteoporotik kadınlarda her iki kuadriseps kasına uygulanan dirençli egzersizlerin ve egzersiz tedavisine eklenen elektrik stimulasyonun kas kuvveti, propriosepsiyon, denge , yağsız kas kitlesi ve düşme riski üzerine etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji yoktur. Mevcut teknolojiler ve bilimsel yöntemler kullanılarak cevabı bilinmeyen bilimsel bir soru yanıtlanmaya çalışılmaktadır.

Projenin Katkıları

Azalmış kas kitlesi ve kas kuvveti, osteoporoza eşlik edebilmekte; bu durum da düşme riskinde artışa sebep olabilmektedir. Düşme nedenli osteoporotik vertebra, ön kol ve kalça kırıkları sonrası hastanede yatma süreci, tedavi maliyetleri, tedavi sürecinde ve sonrasındaki morbidite ve mortaliteler giderek artmaktadır. Toplumda yaşayan, ambule osteoporotik kadınlarda kuadriseps kasına uygulanan elektrik stimulasyonun egzersizin etkinliğini artırarak, denge, düşme riski, propriosepsiyon üzerine etkisinin değerlendirildiği ve bunun artmış kas kitlesi ve kas kuvveti ile ilişkilendirildiği bir çalışma yoktur.

Randomize, kontrollü, tek kör, prospektif klinik çalışma olarak planlanan bu çalışmaya, her iki kuadriseps kasına uygulanan dirençli egzersizlerin ve egzersiz tedavisine eklenen elektrik stimulasyonun kas kuvveti, propriosepsiyon, denge, yağsız kas kitlesi ve düşme riski üzerine etkisini araştırmak amacıyla, Dünya sağlık örgütü kriterlerine göre osteoporoz tanısı almış olan, 65 yaş üstü, 60 gönüllü kadın hasta alınmaktadır.

Hastalar randomize olarak üç alt gruba bölünerek, I. Gruba (20 hasta) progresif dirençli egzersiz, II. Gruba (20 hasta) elektrik stimulasyonu ve progresif dirençli egzersiz verilmesi ve III. Grubun (20 hasta) kontrol grubu olarak alınması , I. ve III. gruba ayrıca sham elektrik stimülasyonu uygulanması planlandı. Her üç gruba başlangıçta hekim tarafından 1 saat süreyle osteoporoz hastalığı ve düşmelerin önlenmesine yönelik tedbirler ve germe egzersizleri şeklinde egzersiz programını içeren eğitim yanında bu eğitimi içeren bir broşür verilmesi planlandı.

Eletrik stimulasyonun Myomed 932 cihazı ile bifazik, simetrik, alçak frekanslı akım şeklinde her iki kuadriseps kasına elektrik stimulasyonu alacak olan II grupta akım şiddeti kasta kontraksiyon oluşturacak şekilde ; sham elektrik stimulasyonu alacak olan I ve III. gruplarda kasta kontraksiyon yapmadan duyusal eşiğin hemen üzerinde ayarlanması planlandı. Tüm grupların stimülasyon tedavilerinin, 8 hafta süreyle haftada 3 kez Pamukkale Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon bölümünde araştırmadan sorumlu hekim tarafından yapılması planlandı.

Progresif dirençli egzersizlerin, diz ekstansörlerine yönelik olarak, ayak bileğine bağlanan ağırlıklar ile hastanın 1 kez kaldırabildiği maksimum ağırlık (1RM) saptandıktan sonra, bu ağırlığın %45, %60 ve %75 i dirençlerle, 10 tekrarlı 3 set halinde, haftada 3 kez sıklıkta olmak üzere 8 hafta olacak şekilde yapılması planlandı. Tedavi araştırmadan sorumlu doktor gözetiminde uygulanacaktır.

Çalışmada tedavi öncesi ve tedavi sonrası; kuadriseps izokinetik kas gücü ve kas kuvveti 60 °/dakika ve 180°/dakika hız ile Isomed 2000 izokinetik test sistemi ile, statik denge ölçümü ve düşme riski Tetrax posturografi cihazı ile, apendiküler kas kitlesi ve yağsız vücut kitlesi yoğunluğu ölçümü DEXA cihazı ile yapılacaktır. Klinik denge testi için Berg Denge testi kullanılacaktır.

Depresyonun değerlendirilmesi için Geriatrik Depresyon Ölçeği, Düşme korkusu için Likert skalası, Yaşam kalitesi için SF 36 skalası kullanılacaktır. Eklem pozisyon hissi-propriosepsiyon ölçümü Isomed 2000 cihazı ile ölçülecektir.

Osteoporozlu hastalarda alt ekstremite kas kuvvetinin artırılarak dengenin düzeltilmesi düşme riskinde azalma sağlayacaktır. Çalışmamızdan elde edilecek sonuçlar, kas kuvvetinin artırılması ve düşme riskinin azaltılması için kuadriseps kasına elektrik stimulasyonu uygulamasının egzersizin etkinliğini arttırması ve osteoporotik kadınlarda düşme önleme programlarında yer alması konusuna ışık tutacaktır.

Proje Başlangıç Tarihi
2009

Proje Bitiş Tarihi
2011

Proje Ekibi
Prof. Dr. Esat ADIGÜZEL (Yürütücü)
Prof. Dr. Gülçin ABBAN
Prof. Dr. İzzettin HATİP
Doç. Dr. Mehmet Bülent ÖZDEMİR
Yrd. Doç. Dr.Yusuf Yılmaz
Prof. Dr. George Paxinos (Danışman) (Avustralya –Sidney)
Prof. Dr.Gülgün Kayalıoğlu (Danışman) (Ege Üniv. İzmir)

TÜBİTAK

Hipoksik-İskemik Beyin Hasarı Modeli Uygulanan Yeni Doğan Sıçanlarda Üzüm Çekirdeği Özütü'nün Öğrenme-Bellek ve Hipokampus'un Histolojik Yapısı Üzerine Etkisi

Projenin Amacı

Üzüm çekirdeği içindeki antioksidan maddelerin etkin olup olmadığını in vitro ve in vivo deneylerle göstermek, yeni doğan sıçanlarda hipoksi iskemi hasarının yol açacağı nöronal kayıpların azaltılmasında üzüm çekirdeğinden elde edilen özütün etkinliğini araştırmak, hipoksi iskemi uygulanan sıçanlarda yapılacak özüt tedavisinin yaratacağı farklılığı öğrenme testleri ve histolojik incelemelerle ortaya koymak.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Üzüm çekirdeğinden liyofilize özüt hazırlanması

Projenin Katkıları

Bu çalışma sonucunda elde edilecek bilgiler üç alanda kullanılabilecektir; temel tıp ve klinik tıp bilimleri ile gıda mühendisliği.

Üzüm çekirdeği özütünün, hipoksik-iskemik beyin hasarının tedavisinde alışılmışın dışında, düşük maliyetli ve etkili bir ajan olduğu önceden yapılan çalışmalarda ileri sürülmüştür. Bizim çalışmamız Denizli yöresinde yetiştirilen üzümlerin çekirdeklerinden elde edeceğimiz özütün etkinliğinin ortaya konması ve hipoksik-iskemi sonrası yaşayan hastalarda büyük maliyetlerle tedavi edilmeye çalışılan kalıcı sekellerin önlenmesi açısından yeni bir yaklaşım olacaktır.

Antienflamatuar aktivite ve apoptotik hücre ölümünü azaltma gibi tedavi edici etkileri olduğu yönünde bulgular olan üzüm çekirdeği özütünün hipoksik-iskemik beyin hasarı ve akabinde ortaya çıkan öğrenme bozukluğu üzerine olumlu etkilerinin gösterilmesi, benzer doku hasarlarının görüldüğü diğer hastalıklarla ilgili deneysel çalışmalarda da bu maddenin kullanılabileceğini gündeme getirmektedir. Bu çalışmadan elde edilecek sonuçlar ülkemizde yetiştirilen üzümlerden elde edilen çekirdek özütünün yeni deneysel çalışmalarda kullanılmasına zemin hazırlayacaktır. İleri aşamada ise ilaç üretimi için hammadde kaynağı olarak kullanılması için bilimsel dayanaklar elde edilecektir.

Hipokampus fonksiyonel anatomisi ile ilgili elde edilecek sonuçlar merkezi sinir sisteminin hastalıkları ile ilgili çalışmalarda temel bilgiler sağlayacaktır.

Sonuçta temel bilim ve klinik bilimlere yönelik çıktıların elde edilmesinin yanı sıra yöresel olarak üretilen üzümlerin değerlendirilmesi açısından bilimsel veriler elde edilecektir.

Aerobik ve Dirençli Egzersizlerin Fazla Kilolu ve Obez Erişkinlerde Vücut Yağ ve Kas Kitle Dağılımlarına ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi

Proje Başlangıç Tarihi
Şubat 2008

Proje Bitiş Tarihi
Şubat 2009

Proje Ekibi
Prof. Dr. Füsun ARDIÇ
(Yürütücü)
Arş.Gör. Engin ŞANAL
Prof. Dr. Suna KIRAÇ

Projenin Amacı

Bu çalışmada diyet yapmayan fazla kilolu ve obez erişkinlerde 12 hafta süre ile yapılan aerobik egzersizler ile aerobik egzersizlere eklenen dirençli egzersizlerin farklı cinsiyetler üzerinde yağ ve kas kitlesi üzerindeki dağılımının yanıtını güvenilir ve objektif bir ölçüm olan Dual Energy X-Ray Absorptiometry (DEXA) ile göstermek amaçlandı. Farklı egzersiz tedavilerinin yaşam kalitesi, duygu durum, kas güçleri, VO_2max, sistolik ve diyastolik kan basıncı üzerine etkileri de araştırıldı.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Bu proje ile egzersizin obezite tedavisindeki etkinliği gösterilmiş, ilk kez Dünya kongresinde sunulmuş*, üniversitemizin tanıtımına katkı yapılmıştır. Yurtdışı yayın olarak da hazırlanıp uluslararası literatüre kazandırılacaktır.

*Şanal E, Ardic F, Kıraç S, Sarsan A, Yildiz N, Atalay N, Topuz O, Findikoglu G. Differences between obese men and women in response to aerobic and combine aerobic resistance training. 5th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM), Istanbul, TURKEY, June13-17, 2009.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Egzersiz tedavisinin cinsiyetler arası potansiyel farklılıklarını belirlemek amacıyla daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Aerobik egzersizlere eklenen dirençli egzersizlerin etkinliğini erkek ve bayan cinsiyetlerde karşılaştıran tasarımda bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Çalışmamız bu anlamda ilk araştırma olacaktır.

Projenin Katkıları

Obezitenin yaygınlığı Avrupa ülkelerinde son 20 yıl içerisinde 3 kat artmıştır. Obeziteye bağlı komplikasyonların tedavi maliyeti ülke ekonomisine büyük bir yük oluşturmaktadır. Fazla kilololuk vücut kitle indeksinin (VKİ)'nin 25 ile 29.9 kg/m2 arası, obezite ise 30 ve üzerinde olması olarak tanımlanan yağ fazlalığıdır. Amerika toplumunda yetişkinlerin yaklaşık %55'inin fazla kilolu ve obez olduğu tahmin edilmektedir. Fazla kilololuk ve obezite tip 2 diabet, kalp hastalıkları, inme, dislipidemi, safra kesesi hastalıkları, osteoartrit, uyku apnesi ve hipertansiyon gibi kronik hastalıklar ile yüksek oranda koreledir. Obezite düzeyi arttıkça komplikasyon gelişim riski de artmaktadır.

Yağ dokusunun fazlalığı kadar dağılımı da önemli bir konudur. Vücudun diğer bölgelerine göre abdomen çevresindeki yağ dokusu kronik hastalıklarla daha ilişkilidir. Bu nedenle özellikle abdominal yağ kitlesinin azaltılmasının kronik hastalıklarla ilişkili olan obezitede önemli olduğu düşünülmektedir. Egzersiz ve diet gibi yaşam stili değişiklikleri, tüm vücut ve santral obezitenin tedavisi ve buna bağlı oluşabilecek komplikasyonların önlenmesinde önerilmektedir.

Aerobik ve dirençli egzersizlerle çoğunlukla kas dokusundan oluşan yağsız doku kitlesinin (YDK) korunması üzerine değişik çalışmalarda birbiriyle çelişen sonuçlar bildirilmiştir. Her iki egzersizin de YDK'ne etkisiz olduğu bildiren çalışmaların yanı sıra, aerobik egzersizlere eklenen dirençli egzersizlerin YDK oranlarını daha fazla koruduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur. Vücut yağ ve kas kitlesinin dağılımını gösteren farklı ölçümler içersinde DEXA tüm vücut yağ dokusu (YD), bölgesel YD (gövde, kollar ve bacaklar) ve YDK değerlendirmesinde güvenilir ve objektif bir parametredir.

Yapılan çalışmalarda vücut kompozisyonun değişimi üzerine anlamlı sonuçlar elde edilmesine rağmen, bu çalışmaların metodolojisi farklı ve sonuçları çelişkilidir. Egzersiz tedavisinin cinsiyetler arası potansiyel farklılıklarını belirlemek amacıyla daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Çalışmamızda uygulanan egzersizlerin iki cinsiyetteki farklı sonuçları fazla kilolu - obez kadınlara ve erkeklere egzersiz önerirken kılavuzluk edecektir.

Yöntem ve Gereçler:

Bu çalışmaya Pamukkale Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran 20-60 yaş, sedanter, obez ve fazla kilolu bireyler alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen erkek ve bayan hastalar randomize olarak gruplara ayrıldılar. (toplam 4 grup, 65 hasta); I.Grup bayan ve aerobik egzersiz, II. Grup bayan ve aerobik + dirençli egzersiz III. Grup erkek ve aerobik egzersiz IV.Grup erkek ve aerobik + dirençli egzersiz grubu

12 haftalık egzersiz öncesi ve sonrası antropometrik ölçümler, kardiyorespiratuar kapasite, çalıştırılan kasların kuvveti, SF- 36 yaşam kalitesi ölçümü, Beck depresyon ölçeği, DEXA ile vücut kompozisyon ölçümleri yapıldı.

Aerobik egzersiz grubu (Grup A)

Bu gruptaki hastaların egzersiz yoğunluğu ve egzersizlerin progresyonu 12 hafta süre içerisinde ilk ayda haftada 3 gün 12-15 dakika,2. ayda haftada 4 gün 20-30 dakika,3. ayda haftada 5 gün 30-45 dakika olarak planlandı. Her bir hastanın hedef kalp hızı (HKH) Karvonen formülüne göre belirlendi.

Aerobik + Dirençli egzersiz grubu (Grup AR)

Bu hasta grubu aerobik egzersizlere ek olarak haftanın 2 günü dirençli egzersizler uyguladı. Güçlendirme egzersizleri Vectra 4800 kondüsyon aletinde belirlenen 6 istasyonda alt ve üst ekstremite büyük kas gruplarında yapıldı.

Hastaların güçlendirme programına uyumu açısından ilk 6 haftada düşük yoğunlukta egzersiz (3-6 set,10 tekrar,1 RM'in %50'si), sonraki 6 haftada yüksek yoğunlukta egzersiz (2-3 set,1 RM'ın %75-80'i) verildi.

Her iki egzersiz grubuna, egzersizlere başlamadan önce ve bitirdikten sonra çalıştırılan kas gruplarına yönelik fleksibilite egzersizleri her germe,10-30 saniye ve 3-5 tekrarlı olacak şekilde verildi.

SONUÇLAR

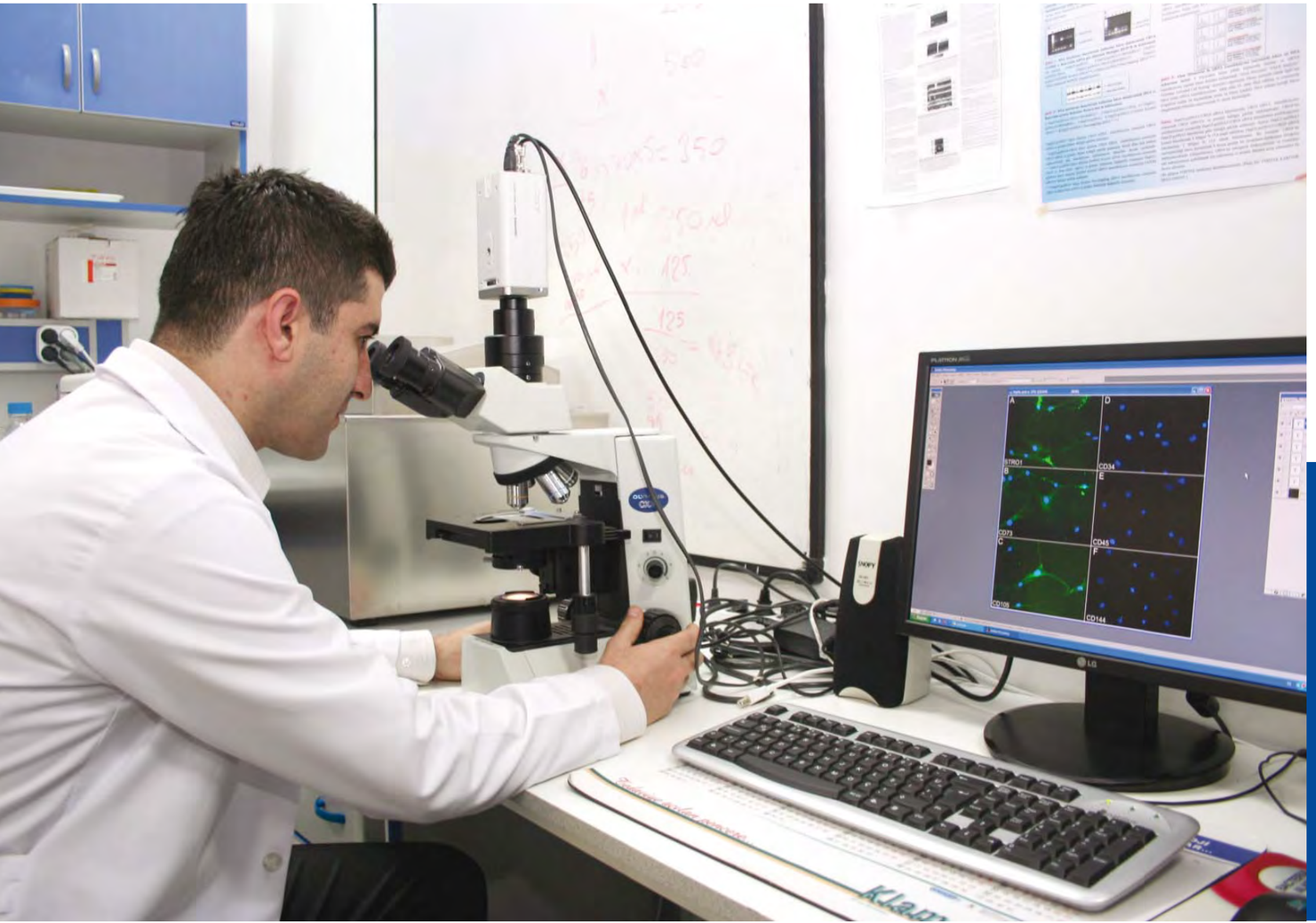
•12 haftalık egzersiz periyodundan sonra hem Aerobik hem de kombine dirençli aerobik egzersizler kiloyu azaltma, skinfold ölçümleri, Duygudurum, fiziksel yaşam kalitesi, VO2max, tüm vücut ve bölgesel YD ve yağ yüzdesi, tüm vücut ve gövde ağırlığını azaltmada etkin bulunmuştur.

•Aerobik + Dirençli egzersizlerin kas kuvveti ve tüm vücut ve bölgesel YDK ve yağ yüzdesi üzerine Aerobik egzersizlerden daha üstün olduğu saptanmıştır.

•A egzersizleri erkeklerde kollardaki YD'yi azalmada, kadınlarda kolların YDK'sini artırmakta daha etkili bulunmuştur. Ayrıca AR egzersizler kadınlarda gövde ve tüm vücut kitlesini azaltmada erkeklere göre daha etkili bulunmuştur.

•Erkeklerde kombine dirençli aerobik egzersizler kol, gövde ve tüm vücut yağsız kitlesini arttırmada aerobik egzersizlere göre daha etkin iken kadınlarda bacakların YD'sini azaltmada daha etkili bulunmuştur.

•Bu çalışmada elde edilen cinsiyetler üzerine egzersizlerin farklı sonuçları, aşırı kilolu ve obez erkek ve kadınlarda egzersiz reçetelendirmede yol göstericidir.



Trabeküler kemik kökenli erişkin insan mezenşimal kök hücrelerinin TGF-β1 ile uyarılmış kondrojenik değişimi sürecinde, C-tipi natriüretik peptid sinyal yolunun olası rolünün incelenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
1 Ocak 2009

Proje Bitiş Tarihi
1 Ocak 2011

Proje Ekibi
Doç. Dr. A. Çevik TUFAN
(Yürütücü)
Doç.Dr. A. Esat KITER
(Yrd. Araştırmacı)

TÜBİTAK

Projenin Amacı

Projede Trabeküler kemik kökenli erişkin insan mezenşimal kök hücrelerinin TGF-β1 ile uyarılmış kondrojenik değişimi sürecinde, C-tipi natriüretik peptid sinyal yolunun olası rolünün incelenmesi amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Bu projemiz TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir.

Projenin Katkıları

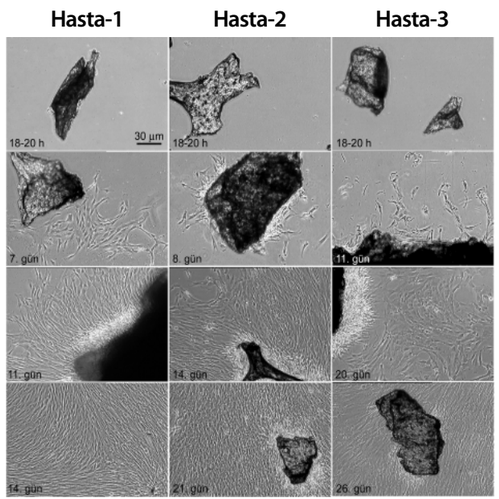
Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı laboratuarlarında, Doç. Dr. A. Çevik Tufan önderliğinde yürütülen projemiz kapsamında devam eden çalışmamızda elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

PAÜ Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Esat Kıter'in katkıları ile çalışmaya katılmayı ve materyallerinin kullanımını kabul eden altı hastadan elde edilen trabeküler kemik materyallerinden, Tuli ve arkadaşları (2003) tarafından tarif edilen yöntem uygulanarak başarı ile mezenşimal morfoloji gösteren ve kültür plakalarına yapışma karakterinde olan hücreler elde edilmiştir

Uygulanan yöntem kısaca tarif edilecek olursa: Hastadan elde edilen 1-1.5 cm3 hacmindeki trabeküler kemik örneği steril şartlarda %10 Fetal Bovine Serum (FBS) ve 50 µg/ml penisilin-streptomisin içeren DMEM (yüksek glukoz, L-glutamin pozitif) içerisine koyularak hızla laboratuar şartlarına taşınmıştır. Aseptik şartlarda aynı besi yeri içerisinde cerrahi diseksiyon makası ile olabildiğince küçük parçalara ayrılan bu materyal en az 4-5 kez 50 ml tüp içerisinde 20 ml temiz besi yeri ile, kuvvetli çalkalayarak yıkanmıştır. Bu kemik fragmentleri, yüzeylerinde bulunan hücresel materyalden arındırılmak için 2mM L-glutamin, 50 µg/ml askorbik asit, 256 U/ml kollajenaz ve 50 µg/ml penisilin-streptomisin içeren DMEM

(yüksek glukoz) içerisine aktarılarak, 37 C°'de, %5 CO_2'li ve nemli inkübatörde 3-4 saat süre ile bekletilmiştir. Bunu takiben steril, %0.9'luk sodyum klörür ile 4-5 kez yukarıda tarif edildiği gibi yıkanmıştır. Bu aşamada tekrar başlangıçta tarif edilen besi yeri içerisine alınan kemik fragmentleri 100 mm'lik kültür plakalarına aktarılmış ve 37 C°'de, %5 CO_2'li ve nemli inkübatöre yerleştirilmiştir. Hücrelerin trabeküler kemik fragmentlerinden migrasyonları ve ardından çoğalmaları süreci Resim-1'de görüldüğü şekilde takip edilmiş olup, bu süreçte her 3-4 günde bir besi yeri tazesi ile değiştirilmiştir.

Elde edilen sonuçlar hastaya, yaşa, cinsiyete, kemik materyalinin alındığı donör bölgeye ve benzeri pek çok faktöre bağımlı olabilecek farklılıklar göstermiştir. Bununla birlikte, hücrelerin kemik fragmentlerinden ilk migrasyonlarının ancak 7-11 günlük inkübasyonu takiben gerçekleştiği, 11-20 günlük bir inkübasyon sürecinde hücrelerin kemik fragmentleri çevresinde doygun bir düzeye ulaştıkları ve 14-26 günlük bir inkübasyon sürecinde ise hücrelerin tüm kültür ortamında, odaklar arası bölgelerde de doygun seviyeye ulaştığı tespit edilmiştir.

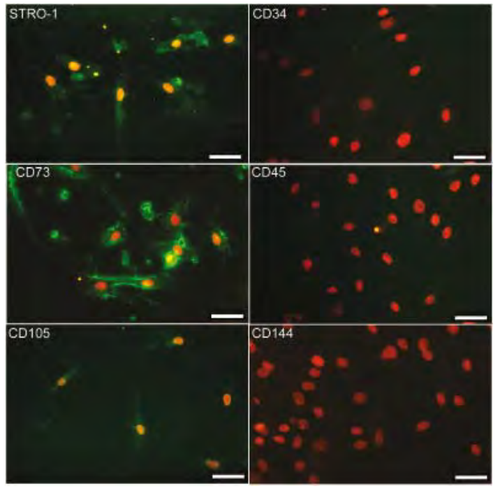


***Resim-1:** Erişkin MKH'lerin elde edilmesi ve çoğaltılması. Bu panelde inkübasyon süreci en kısa olan (Hasta-1), en uzun olan (Hasta-3) ve iki uç arasında yer alan örneklerden bir tanesi (Hasta-2) gösterilmektedir.*

Hücrelerin elde edilmesi tamamlandıktan sonra, bu hücrelerin literatürde bilinen MKH spesifik hücre yüzey antijenlerini eksprese edip etmedikleri floresan-immunohistokimyasal (IHK) yöntem ile test edilmiştir. Bu amaçla seçilen hücre yüzey antijenleri ve literatürde insan trabeküler kemik kaynaklı MKH'lerin bu antijenler için bilinen ekspresyon profilleri şu şekilde özetlenebilir (Tuli ve ark., 2003; Nöth ve ark., 2002):

Hücre Yüzey Antijeni	Ne ifade ettiği	İnsan trabeküler kemik kökenli MKH'de ekspresyonu
STRO-1	Hematopoetik olmayan, kemik iliği progenitör hücre belirleyicisi	+
CD73		+
CD105		+
CD34	Hematopoetik ve/veya endoteliyal hücre belirleyicisi	-
CD45		-
CD144		-

Bu 6 hücre yüzey antijeni, mouse-anti-human primer antikorlar ve bu primer antikorların tespiti için primer antikorun yapısına göre belirlenmiş subgrup spesifik, FITC konjuge sekonder antikorlar (goat-anti-mouse-IgG_1, goat-anti-mouse-IgG_3 ve goat-anti-mouse-IgM) kullanılarak gerçekleştirilen floresan-immunohistokimyasal yöntem ile analiz edilmiş ve sonuçlar Resim-2'de gösterilmiştir. Projemiz kapsamında elde edilen MKH'ler, literatürde verilen bilgi ile uyumlu olarak STRO-1, CD73 ve CD105 için (+); CD34, CD45 ve CD144 için (-) yanıt vermişlerdir. Böylece bu hücrelerin doğrulanması başarı ile gerçekleştirilmiştir.



***Resim-2:** Elde edilen trabeküler kemik kökenli MKH'lerin, floresan-IHK yöntem ile, hücre yüzey antijenlerini ekspresyon profilinin belirlenmesi. Analiz edilen hücreler STRO-1, CD73 ve CD105 için (+) (yeşil renkli boyanma); CD34, CD45 ve CD144 için (-) reaksiyon vermişlerdir. Tüm gruplar hücre çekirdeklerinin görselleştirilebilmesi amacıyla, bir nükleik asit boyası olan etidyum bromür ile zıt boyamaya tabi tutulmuştur (Franklin ve Locker, 1981). Beyaz bar = 50 µm.*

Büyükkanne ve Büyükbabalarda Torun Bakmanın Depresyon ve Yaşam Kalitesine Etkisi

Proje Başlangıç Tarihi
Nisan 2009

Proje Bitiş Tarihi
Ekim 2010

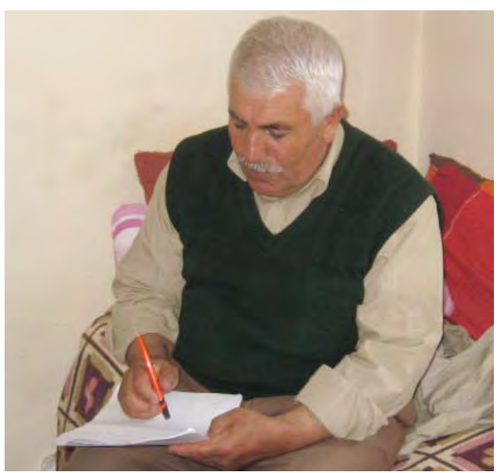
Proje Ekibi
Yrd. Doç Dr. Asiye KARTAL (Yürütücü)
Doç. Dr. Nevin KUZU KURBAN (Yrd. Araştırmacı)
Doç. Dr. Mehmet ZENCİR (Yrd. Araştırmacı)
Yrd. Doç. Dr. Türkan TURAN (Yrd. Araştırmacı)

Projenin Amacı

Ailelerin yaşamında büyükanne ve büyükbabaların önemli bir rolü vardır. Bu roller arasında torun bakımı da önemli bir yer almaktadır. Literatürde, pek çok insan için torun bakmanın sağlık üzerine negatif etkileri olduğu belirtilmiştir. Torun bakan büyük anne ve büyük babalarda bakmayanlara göre aktivitelerinin daha fazla kısıtlandığı, stres ve depresyona daha fazla maruz kaldıkları rapor edilmiştir. Ancak ülkemizde torun bakmanın yaşlılar üzerinde olumlu ya da olumsuz etkileri bilinmemektedir. Bu araştırmada, büyükanne ve büyükbabalarda torun bakmanın depresyon ve yaşam kalitesi üzerine etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Projenin Katkıları

Dünyada toplumsal yapıdaki değişiklikler, özellikle tıpta elde edilen gelişmelerin sonucunda beklenen yaşam süresinin artmasına paralel olarak yaşlı nüfusta hızla artmaktadır. Ülkemizde en son bildirilen ortalama ömür 64.4 yıl, toplam nüfus içindeki oranı ise %5 dolayındadır. 15-20 yıl sonra ise artan nüfusla birlikte yaklaşık iki katına çıkacağı öngörülmektedir. Bu yüzden sağlıklı bir toplum için yaşlı sağlığı oldukça önem taşımaktadır. Yaşlı nüfusta depresyon ve yaşam kalitesinin korunması sağlık alanında en önemli hedeflerden biri olmalıdır. Yaşamın her döneminde olduğu gibi, yaşlılık yıllarında da yaşlı bireyler biyolojik, psikolojik ve sosyal boyutlarda birbirleri ile etkileşen değişiklikler ve sorunlar yaşarlar. Bunun üzerine oldukça büyük bir sorumluluğu içeren torun bakma olayı yaşlılar üzerinde çeşitli etkilere neden olabilecektir. Çalışan anne babaların giderek arttığı çevremizde kreşe kadar olan dönemde çocuğun bakımı ile ilgili sorunlar ortaya çıkmaktadır. Çalışan kadının doğum sonrası işine dönmek için bebeğini bir başkasına emanet etme karşısında akla gelebilecek ilk seçenek elbette büyükannelerdir. Özellikle bizim gibi aile bağları kuvvetli toplumlarda anneanne ve babaanne en güvenilir emanetçi olarak düşünülür. Anne çalışıyorsa aile sistemine sadece bebek dahil olmaz bebeğin bakımını üstlenen kişi de bu sistemin bir parçası haline gelir. Zaman zaman sisteme büyükanne ve büyükbabalar bebeğin bakıcısı olarak, ekonomik nedenler ya da daha güvenilir bulunması nedeniyle dahil olurlar. Torun bakan büyükanneler genellikle bunun karşılığında ücret almazlar. Ayrıca düzenli olarak torunlarına bakan büyükanneler ile ebeveyn arasında bazen çatışma ve gerginlikler yaşanabilir.



Literatürde, pek çok insan için torun bakmanın sağlık üzerine olumlu ya da olumsuz etkileri incelenmiş olsa da ülkemizde bu tür verilere rastlanmamıştır. Bu araştırma sonucunda torun bakmanın bizim kültürümüz açısından ne anlama geldiği, yaşlıların sağlığını nasıl etkilediği konusunda kesin bir veri elde edilmiş olacaktır. Eğer olumsuz etkileri varsa yaşlı sağlığı açısından erken tanı açısından da oldukça önem taşımaktadır. Elde edilen veriler doğrultusunda özellikle koruyucu hizmetler açısından aile hekimlerine geri bildirim verilecek ve hizmeti alan kişiler değerlendirilirken fiziksel değerlendirmenin yanın da psikolojik olarak ta ele alınması gerekliliğinin önemi vurgulanmış olacaktır. Ayrıca bu güne kadar yaşlılar üzerinde depresyon ve yaşam kalitesi üzerine çalışmalar yapılmış, ancak bu araştırmalar sadece çeşitli kurumlarda yapılmış olması nedeniyle kısıtlı kalmıştır. Bu araştırma ile Denizli ilindeki 60 yaş üzeri hem torun bakan hem de torun bakmayan büyükanne ve büyükbabalarda geniş kapsamda depresyon ve yaşam kalitesi prevelansı belirlenmiş olacaktır. Bu çalışmada araştırma kapsamına alınan bireylerin kendi ev ortamlarında ev ziyaretleri ile yüz- yüze görüşme tekniği ile veriler toplanacağından, daha sağlıklı veriler elde edileceği düşünülmektedir. Araştırma sonucunda özellikle depresyon belirtisi açısından risk taşıyan yaşlı bireyler, psikolojik danışmanlık hizmetleri alması açısından yönlendirilme şansı elde edecektir. İlk kez bizim kültürümüzde torun bakmanın ne anlam ifade ettiği, ve sağlık üzerinde nasıl bir etki oluşturduğu konusunda okuyuculara yeni bir literatür bilgisi sağlayacaktır. Diğer ülkelerde yapılan araştırmalarla karşılaştırma şansı elde edilmiş olacak.

Okul Öncesi Dönem Çocuğu Olan Annelerin Ebeveyn Davranışlarının Çocuklarının Öz Bakım ve Sosyal Becerileri ile İlişkilerinin İncelenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
Nisan 2009

Proje Bitiş Tarihi
Ekim 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Türkan TURAN (Yürütücü)
Doç. Dr. Nevin KUZU KURBAN
Doç. Dr. Mehmet ZENCİR
Yrd. Doç. Dr. Asiye KARTAL
Yrd. Doç. Dr. Nejla KAPIKIRAN

Projenin Amacı

Bu projede;

- Annelerin ebeveyn davranışlarını etkileyen faktörler,
- Annelerin ebeveyn davranışlarının çocuklarının öz bakım düzeyleri ile ilişkisi,
- Annelerin ebeveyn davranışlarının çocuklarının sosyal beceri düzeyleri ile ilişkisi,
- Annelerin ebeveyn davranışlarının çocuğun öz bakım düzeyi ile ilişkisine çocukların öz bakıma yönelik olanaklarının olup olmamasının etkisi,
- Annelerin ebeveyn davranışlarının çocuğun sosyal beceri düzeyi ile ilişkisine çocukların sosyal beceriye yönelik olanaklarının olup olmamasının etkisi belirlenecektir.

Okulöncesi dönemin insan yaşamındaki önemi göz önünde bulundurularak, sağlıklı kuşakların yetiştirilmesinde rolü olan annelerin, her konuda olduğu gibi çocuklarına öz bakım becerileri ve sosyal becerileri kazandırmada da gereken duyarlılığı göstermesinin önemi vurgulanmaya çalışılacaktır.

Projenin Katkıları

Toplumun gelişmesi temelde çocuğun gelişimine bağlıdır. Okul öncesi yıllar diğer yaşam dönemleri ile kıyaslandığında gelişimin farklı yönlerinin birbirleriyle ilişkisinin en fazla olduğu dönemdir. Çocuğu büyüten yetişkinlerin tavır ve davranışları, özellikle ilk yıllarda annenin tutum ve davranışları çocuğun gelişiminde önemli rol oynamaktadır. En hızlı gelişme çağı olan okul öncesi dönemde, çocuğa kazandırılacak olan öz bakım ve sosyal becerilerle ilgili temel bilgi ve alışkanlıklar onun sağlıklı bir birey olarak yetişmesini sağlayacaktır. Çocuğa gelecek yaşamında bağımsız, kendine yeten, topluma uyumlu, olumlu davranışlara sahip bir birey olmasına zemin hazırlayacaktır.

Öz bakım becerileri bireyin yaşamı sürdürmek ve sağlıklı bir gelişim göstermek için kendi ihtiyaçlarını gidermesi ile ilgili becerileridir. Beş-altı yaş dönemleri çocuğun öz bakım becerilerinin hızla geliştiği, bir olgunluğa ulaştığı dönemdir. 5 yaş çocuğun çevresine ilişkin yeni keşiflerde bulunduğu, çevresini giderek genişlettiği, yetişkin desteğine daha az ihtiyaç duyarak bazı sorumluluklar almaya hazırlandığı yaştır. Bıçak ve çatal kullanmada ustalaşmıştır. Ellerini yüzünü yıkayıp kurulayabilir. Arkadaşını kendisi seçer. Saat kavramı gelişmiştir. İp atlama, bisiklete binme, koşmaca gibi oyunlar oynamaktan zevk alır. Hikayeler dinlemekten zevk alan çocuk, kendisi de anlatmaktan hoşlanır. Kitaplar, resim, müzik ilgisini çeker, renkli boyalarla resim yapmaktan hoşlanır.

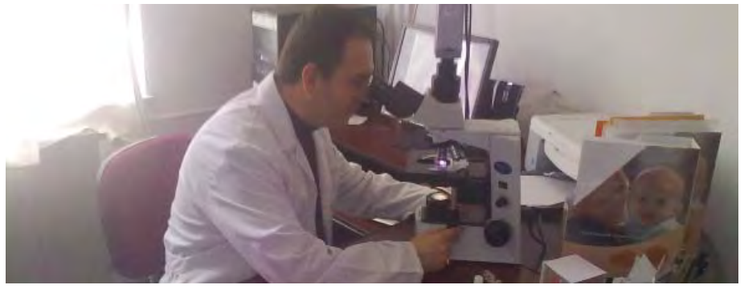
Çocukların kazanması gereken becerilerden biri de sosyal becerilerdir. Erken yıllardan itibaren değişik yöntemlerle çocuklara becerilerin birikimli olarak kazandırılması gerekmektedir. Çocuk gelişirken aile, arkadaşlar, okul ve diğer toplumsallaşma kaynaklarından doğrudan ya da dolaylı etkilenerek bu becerileri kazanır. Ancak, bu becerileri bazı çocuklar yeterince kazanamazlar ve o zaman bu becerileri kazanmaları için bazen doğrudan müdahale yapılması gerekebilir. Sosyal beceri çalışmalarında öncelikle çocukların ne tür becerilerinin eksik olduğunun belirlenmesi gerekmektedir. Sosyal becerilerde akran ilişkileri ayrı bir öneme sahiptir. Çocuklar sosyal becerilerini akran ilişkilerinde pekiştirme ya da kazanma fırsatlarını elde ederler.

Veri toplama aşamasında olan bu çalışma ile beş-altı yaş okul öncesi dönem çocuğu olan annelerin ebeveyn davranışlarının çocuklarının öz bakım ve sosyal beceri düzeyleri ile ilişkisi oldukça geniş bir örneklem üzerinde incelenmiş olacak, çocuk gelişimi açısından oldukça önemli olan okul öncesi dönemde annelerin çocuk yetiştirme davranışlarının belirlenmesi, bu davranışların çocukların farklı gelişim alanları üzerine olan etkilerinin değerlendirilmesi yönüyle toplum sağlığına büyük katkı sağlayacaktır.

Araştırmadan elde edilecek veriler, gelişimin özele indirgenmiş boyutu olarak, öz bakım ve sosyal becerilerini ele almakta ve öz bakım ve sosyal becerilerini etkileyebilecek bir çok değişkenle ilişkisi sorgulanmakta olduğundan, araştırma çocuk gelişimi ve psikolojisi açısından özellikle önemlidir. Çok az kaynakta öz bakım becerileri ve sosyal beceriler ayrı bir gelişim alanı olarak ele alınmış ve incelenmiştir. Yine ilgili literatürde gelişim ölçeklerinde öz bakım becerileri ve sosyal beceriler psiko-sosyo gelişim alanının bir alt boyutu olarak ele alınmıştır. Bu bağlamda bu çalışma gelişim alanları içinde öz bakım becerileri ve sosyal becerileri spesifik olarak ele alıp incelenmesi bakımından özgün bir çalışmadır.

Bu çalışmada araştırma kapsamına alınan annelerin kendi ev ortamlarında ev ziyaretleri ile yüz- yüze görüşme tekniğiyle veriler toplanacağından, daha sağlıklı veriler elde edileceği düşünülmektedir. Bu araştırma ile oldukça fazla sayıda anneye ulaşılarak, ebeveyn davranışları değerlendirilecektir. Sorun belirlenen anne ve çocuklara yönelik bireysel danışmanlık yaparak, gerekli yerlere yönlendirilme yapılması planlanmaktadır.

Adli Tıpta Stereolojik Çalışmalar



Proje Başlangıç Tarihi
2005

Proje Bitiş Tarihi
Devam etmektedir.

Proje Ekibi
Prof.Dr.Kemalettin ACAR
(Yürütücü)
Yrd.Doç.Dr.Ayşe KURTULUŞ
(Araştırmacı)
Yrd.Doç.Dr.Bora BOZ
(Araştırmacı)
Dr.Cüneyt Destan CENGER
(Araştırmacı)

Projenin Amacı

Stereoloji pek çok tıp disiplini tarafından kullanılan ve iki boyutlu görsel verilerden yola çıkarak üç boyutlu sonuçlara maksimum doğrulukta ve güvenilirlikte ulaşmayı sağlayan bilimsel çalışma metodolojisidir. Bu projede yer alan farklı başlıklardaki çalışmaların temel amacı stereolojik metodların adli tıpta kullanım alanlarının yerleştirilmesi ve yaygınlaştırılmasıdır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Stereoloji yönteminin adli tıp alanı içerisinde kullanımı yönünden öncül bir projedir.

Projenin Katkıları

Bu proje "Şu ana kadar pek çok disiplin tarafından kullanılmakta olan stereolojik metodlar adli tıpta kullanım alanı bulabilir mi?" sorusuna cevap arayarak başlatılmıştır. Bu amaçla ilk olarak elektrik akımına maruz kalan deney hayvanlarının hippokampal piramidal hücrelerindeki sayısal azalma stereolojik metodlarla ortaya konmuş ve tıpta uzmanlık tezi olarak yapılan bu çalışma uluslararası bir adli tıp dergisinde yayınlanmıştır; (Kurtulus A, Acar K, Adiguzel E, Boz B. "Hippocampal Neuron Loss Due To Electric Injury In Rats: A Stereological Study." ***Legal Medicine 11 (2009): 59-63***).

Bu makale adli tıp alanında yayınlanan uluslar arası dergilerde basılan ilk stereolojik çalışmadır.

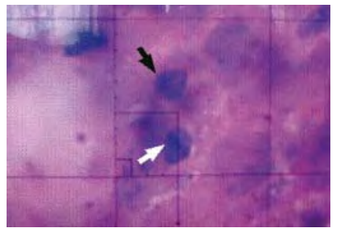
Ardından aynı yöntem kullanılarak ölüm zamanı tayininde (postmortem interval tayini) bu metodun kullanılıp kullanılamayacağı sorusuna yönelik olarak bir çalışma başlatılmış ve bu amaçla ölüm sonrası farklı süreler boyunca bekletilmiş deney hayvanlarının böbreküstü bezleri (sürrenal) stereolojik olarak hacim ve hücre sayısı yönünden incelenmiş ve anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu çalışma şu anda yayın aşamasındadır.

Bu arada kafa tomografisi görüntülerinden stereolojik metodla yapılan analiz sonucu elde edilen verilerden yola çıkarak cinsiyet tayini yapılması üzerine bir çalışmamız 2006 yılında uluslar arası bir kongrede tebliğ edilmiştir; (Kurtulus A, Acar K, Boz B, Yagcı B. "Use For Estimation of Sex of the Posterior Cranial Fossa Volume by the Cavalieri Principle on Computed tomography Images",***The 12th Scientific Meeting of the International Association for Craniofacial Identification, İstanbul-TURKEY, 01-04 November 2006***.)

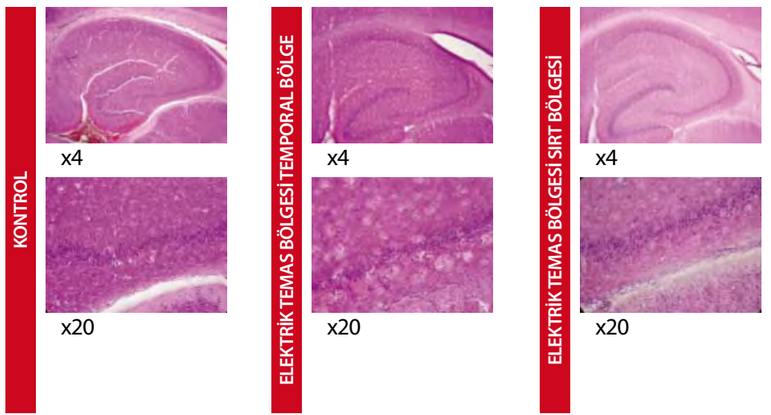
İlaveten boyun bölgesine mekanik bası sonucu asfiksiye uğrayan ancak sağ kalan olgulardaki bilişsel fonksiyon bozukluklarının hipokampal hücrelerdeki nekrozla ilgili olup olmadığı konusunda planlanan bir hayvan deneyi çalışması tıpta uzmanlık tezi olarak verilmiştir ve halen bu çalışmanın deneysel kısmı sürdürülmektedir.

Anabilim Dalımızın stereolojik çalışmalardan beklentisi; bu metodun adli tıp içinde kullanımının yaygınlaşması ve adli tıpta postmortem-antemortem pek çok sorunun bu metodlarla aydınlatılabilmesinin sağlanmasıdır.

Bu amaçla Anabilim Dalımızın stereolojik metodlara yönelik teknik desteğinin artırılması ve bu yönden güçlendirilmesi bizim bu tür çalışmalarda gücümüzün ve performansımızın artmasını sağlayacaktır.



Şekil- 1: Çalışmamızda kullandığımız tarafsız sayım çerçevesi ve ölçüleri. Beyaz kalın okla gösterilen nukleus sayıma dahil edilen nükleus, siyah kalın okla gösterilen nükleus ise sayılmayan nükleustur.



Şekil 2: Kontrol, elektrik akımı temas noktası temporal bölge ve sırt bölgesi olan sıçanlara ait kesitlerden alınan x4 ve x 20 büyütmelerdeki hipokampus görünümleri

Serbest Yürüyüşün Orta Yaş ve Üzeri Bireylerde Fiziksel Ve Kognitif Fonksiyonlar, Emosyonel Statü ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi

Proje Başlangıç Tarihi
Eylül 2008

Proje Bitiş Tarihi
Eylül 2010

Proje Ekibi
Prof. Dr. Uğur CAVLAK
(Yürütücü)
Uz.Fzt.Orçin Telli ATALAY

Projenin Amacı

Bu çalışmanın amacı uzun süreli serbest yürüyüşün, orta yaş ve yaşlı olgularda fiziksel ve kognitif fonksiyonlar, emosyonel statü ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemek ve aynı yaş grubundaki inaktif olgularla karşılaştırmaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje sonuçları 23-25 Eylül 2010 tarihinde Prag/ Çek Cumhuriyeti'nde yapılacak kongrede (12th Congress of the EGREPA) sunulacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede kullanılan yeni bir yöntem yoktur; ancak Türkiye'de bu kapsamda yapılan bir çalışma bulunmamaktadır.

Projenin Katkıları

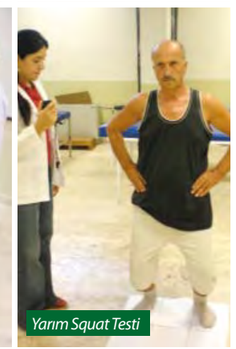
Fiziksel inaktivite kompleks ve ciddi bir problemdir. 1990'lı yılların ortalarından itibaren orta şiddette (minimum 30 dk.) fiziksel aktivite programlarının önemi vurgulanmaktadır. Yürüyüş en çok önerilen ve tercih edilen fiziksel aktivitelerden biridir. Bu çalışmanın amacı uzun süreli serbest yürüyüşün, orta yaş ve yaşlı olgularda fiziksel ve kognitif fonksiyonlar, emosyonel statü ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemek ve aynı yaş grubundaki inaktif olgularla karşılaştırmaktır. Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu'nda gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya yaş ortalaması 56,30 ± 4,85 yıl olan (40-70 yaşları arasında) en az 1 yıldır, haftada en az 3 gün, en az 45 dk. düzenli yürüyüş yapan kırk olgu ile yaş ortalaması 55,15 ± 5,64 yıl olan (40- 70 yaşları arasında) inaktif kırk olgu dahil edilmiştir. Yapılan test ve ölçümlerden önce olguların sosyodemografik bilgileri kaydedilmiştir. Vücut kitle indeksi ve bel-klaça oranları hesaplanmıştır. Olguların değerlendirilmesi ve iki grubun karşılaştırılmasında fiziksel fonksiyon ölçümleri (kavrama kuvveti, denge perfomansı, kardiyovasküler endurans, esneklik, kassal endurans, koordinasyon), kognitif fonksiyon testi (Mini Mental Test), emosyonel durum ölçümü (Beck Depresyon Ölçeği) ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi skalası (CDC HRQOL-4) kullanılmıştır. Bu çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlara göre düzenli yürüyüş yapan olgular ile inaktif olguların fiziksel ve kognitif fonksiyonları, emosyonel statüleri ve yaşam kaliteleri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). Düzenli serbest yürüyüş yapan olguların sonuçlarının tüm parametrelerde inaktif olgulardan daha iyi olduğu görülmüştür.

Tek Ayak Üzerinde Denge Testi

Abdominal Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü

Gövde Esneklik Testi

1.8 Metre Mesafede İki Çubuk Etrafında Yürüme Testi (Koordinasyon)


Yarım Squat Testi

Çalışmamızda elde edilen sonuçlar ve literatüre göre uzun süreli serbest yürüyüş özellikle yaşın ilerlemesiyle fiziksel ve kognitif, fonksiyonlarda, emosyonel statüde ve yaşam kalitesinde artış sağlamakta yeterli bir fiziksel aktivitedir. Egzersizin kardiyovasküler hastalıklar, özürlülük ve fiziksel uygunlukta azalma, depresyon-anksiyete ve demans gibi kognitif hastalıklarla ilgili risk faktörlerini azalttığı ve yaşam kalitesini arttırdığı bilinen bir gerçektir. Aerobik egzersiz olan, her ortamda yapılabilen, yaralanma ve sakatlanma riski az olan, günlük yaşama kolaylıkla adapte edilebilen ve en çok tercih edilen fiziksel aktivite olan serbest yürüyüş düzenli olarak haftada en az 3 gün en az 45 dakika süreyle yapıldığında fiziksel ve kognitif fonksiyonları, emosyonel statüyü ve yaşam kalitesini arttırabilmektedir. Düzenli yürüyüş, özellikle yaşın ilerlemesiyle birlikte meydana gelebilecek olumsuz etkileri önlemek için yaşamın her döneminde yaşam tarzının bir parçası olmalıdır. Sağlık profesyonelleri uzun süreli serbest yürüyüşü hem koruyucu hem de tedavi edici bir yaklaşım olarak toplumdaki bireylere önermeli ve her yaştaki bireyleri düzenli yürüyüş yapmaya teşvik etmelidir. Bu bağlamda düzenli yürüyüş ülkemizin sağlık politikaları içinde yer almalı, bu amaçla gerek ortam ve koşulların yaratılması gerekse toplumun bilinçlendirilmesine yönelik çalışmalar arttırılmalıdır. Özetle bu araştırmanın sonuçları düzenli serbest yürüyüşün ucuz, emniyetli ve kolay uygulanabilirlilik açısından her yaştan bireylere, özellikle orta yaştaki ve yaşlı bireylere tavsiye edilebilecek, sağlığı koruyucu ve yaşam kalitesini arttırıcı bir yöntem olduğunu göstermiştir.

Proje Başlangıç Tarihi
Mart 2010

Proje Bitiş Tarihi
Mart 2011

Proje Ekibi
Doç.Dr. N. Lale ŞATIROĞLU-TUFAN (Yürütücü)
Dr. Tahmina BUSHRA (Pakistan) (Araştırmacı)

TÜBİTAK

UV ile oluşturulan DNA hasarı sonrasında URG4'ün HepG2 hücrelerindeki olası etkisi

Projenin Amacı

Daha önce yapmış olduğumuz araştırmanın devamı olarak yürüttüğümüz bu projede; HBV X proteini varlığında ekspresyonunda artış tespit ettiğimiz URG4'ün, UV ile oluşturulmuş DNA hasarı sonrasında HepG2 hücre hatlarında hücre döngüsü ve apopitozda rol alan sinyal yolaklarına olası etkisini araştırmaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Dr. Tahmina Bursa (Pakistan) üniversitemiz Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik AD Öğretim üyesi Doç.Dr. N. Lale Şatıroğlu-Tufan ile birlikte proje kapsamında çalışmak ve doktora sonrası araştırmalar yapmak üzere TÜBİTAK- 2216 Yabancı Uyruklular İçin Araştırma Burs Programı kapsamında 1 yıl burs kazanmıştır.

Projeden Beklentiler

Karsinogenezin erken aşamalarında meydana gelen DNA hasarı karşısında hücre içinde oluşturulan sinyal yanıtları pek çok kanser türünde ortaya konmuş ve karsinogenez gelişimindeki önemi belirtilmiştir. Hepatoselüler kanser gelişiminde de en olası ve önemli karsinogenez başlatıcı olaylar arasında DNA hasarı yer almaktadır. Hasar oluşumu HBV/HCV kronik enfeksiyondan aflatoksin maruziyetine kadar çok geniş bir yelpazede değerlendirilebilir. Literatürdeki araştırma sonuçları, Hepatit B virusu X proteininin oluşmuş olan DNA hasarı sonrasında hücre döngüsü ve apopitozdaki sinyal yolaklarında rol alan proteinleri etkileyerek major onkogenik bir faktör olarak görev yaptığını göstermektedir. Bu nedenle, hepatokarsinogenezde başlatıcı olay veya olayların ardından HB X proteininin ilerletici bir onkoprotein olarak rol aldığı ifade edilmektedir.

Bu sonuçlar ışığında, URG4'ün, HB X proteinine benzer bir şekilde, modifiye edici hücresel bir düzenleyici gibi davranarak transformasyon aşamasında etkili olabileceği hipotezini savunmaktayız. Ancak bugüne kadar yapılmış araştırmalarda, oluşturulmuş DNA hasarı gibi tetikleyici bir faktör varlığında URG4'ün özellikle hücre döngüsü ve apopitozda rol alan hücre içi sinyal yolaklarındaki olası rolü araştırılmamıştır ve bilinmemektedir. Bu mekanizmanın ortaya konması URG4'ün onkogenik fonksiyonunun açıklanmasında özgün ve önemli bir sorunun cevaplanmasına büyük katkılar sağlayabilecektir. Bunların yanı sıra, URG4 tüm sayılan özellikleri ile yakın gelecekte pek çok kanser türünde rutin tanıda kullanılabilecek bir belirteç-marker olma potansiyeli taşımaktadır.

Proje Başlangıç Tarihi
Aralık 2007

Proje Bitiş Tarihi
Aralık 2009

Proje Ekibi
Doç.Dr. N. Lale ŞATIROĞLU-TUFAN (Yürütücü)
Arş.Gör.Dr. Yavuz DODURGA (Araştırmacı)

Bayındır Hastanesi

Hepatit B Virüsü X Proteini Varlığında Ekspresyonunda Artış Gözlenen ve Özgün-Yeni Bir Onkogen Olan "Up-Regulated-Gene-4" (URG4)'ün Nükleer Faktör-Kappa B Üzerine Etkisi

Projenin Amacı

Olası bir onkogen, preneoplastik marker, büyüme ve/veya survial (hayatta kalma) faktörü gibi fonksiyonlar gösteren URG4'ün, Nükleer Faktör–kappa B yolağında rol alan çeşitli genlerde meydana gelebilecek olan mRNA düzeyindeki olası ifade değişikliklerinin Real-Time PCR platformu kullanılarak kantitatif olarak araştırılması hedeflenmektedir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projemiz, Bayındır Hastanesi 8. Tıp Ödülleri 2007 kapsamında "Araştırma Desteği" ödülünü almıştır ve desteklenmiştir.

Projenin Katkıları

Nükleer Faktör–kappa B tüm hücre tiplerinde bulunan dimerik bir transkripsiyon faktörüdür. RelA (p65), RelB, c-Rel, NF-kappa B1 (p50), ve NF-kappa B2 (p52) içeren Rel ailesine aittir. Çok çeşitli uyarılara karşı çok farklı hücresel cevaplarda rol alır; örneğin, stres, bakteriyal ve viral antijenler, serbest radikaller, ultraviyole radyasyon. Nükleer Faktör–kappa B'ye ait hatalı uyarım veya dengesiz aktivasyon sonucunda otoimmun ve/veya inflamatuar hastalıklar, septik şok, immun gelişim bozuklukları, viral hastalıklar ve kanser en sık karşımıza çıkan durumlardır. Onkogenezde, özellikle malignleşme potansiyeli gösteren hücrelerde proliferasyonun uyarılması ve apopitozun inhibe edilmesi gibi çok önemli-kritik regülatuar fonksiyonları vardır.

HBV X proteini tarafından hücre içi NF-kappa B yolağının aktive olduğu ve Hepatit B virüsü varlığında hepatosellüler kanser gelişimindeki önemli etkilileri pek çok araştırmada gösterilmiştir. Ayrıca, Ocak 2006 tarihinde de Dufner ve arkadaşlarının Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America dergisinde yayınlamış oldukları makalelerinde, yeni tanımladıkları özgün CARD6 proteininin mikrotübüllerle etkileşimde olabileceğini ve Nükleer Faktör–kapa B aktivasyonunda düzenleyici rol oynadığını göstermişlerdir (http://www.pnas.org/cgi/ content/abstract/103/4/988). Dufner ve arkadaşları aynı makalede, Şatıroğlu-Tufan ve arkadaşları tarafından tanımlanan URG4'e atıfta bulunarak, URG4 ile CARD6 proteini 317.-665. amino asitileri arasında %48'lik homoloji varlığı olduğunu tanımlamıştır. Bu homoloji, büyüme ve/veya survial (hayatta kalma) faktörü gibi davranan URG4 ile CARD6 arasında olası fonksiyonel birliktelikle açıklanabileceği öngörülmüştür ve URG4'ün moleküler mekanizması araştırmalarında Nükleer Faktör–kappa B'nin mutlak yer alması gereği belirtilmiştir.

Yürütmekte olduğumuz projemizde; elde ettiğimiz deney sonuçlarımız ve Dufner ve arkadaşlarının yapmış oldukları atıfları temel alarak, HBV X proteini varlığında ekspresyonunda artış gözlenen ve özgün-yeni bir onkogen olan URG4'ün HBV X proteini'nin hücre içi effektörü olabileceği ve NF-kappa B yolağını etkileyebileceğini göstermektedir.

Diz Osteoartritli Kadınlarda Lateral Kamalı Tabanlık Ve Lateral Kamalı Subtalar Bandaj Uygulamasının Etkilerinin Karşılaştırılması

Proje Başlangıç Tarihi
Şubat 2008

Proje Bitiş Tarihi
Şubat 2010

Proje Ekibi
Doç.Dr. Nesrin YAĞCI
(Yürütücü)
Uzm. Fzt. Senem SAĞMANLI

Projenin Amacı

Diz Osteoartrit bulunan kadınlarda ayaklarına yapılan ve bir çeşit ortez olan lateral kamalı tabanlık ve lateral kamalı subtalar bandaj uygulamasının osteoartrit nedeniyle mevcut problemlerine olan Etkilerinin Karşılaştırılması

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Konu ile ilgili yurt dışı yayınların fazlalığının yanısıra çelişkileri sonuçların olduğu görülmüş ve yut içinde kamalı ortez uygulaması yapılan osteoartrit tedavisine literatürde rastlayamadık. Kanıt düzeyi yüksek ulusal bir çalışma olması bakımından literatüre katkısı olacaktır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Diz Osteoartriti bulunan kadınlarda ayak ayakbileğine yapılan bir ortez uygulaması olması.

Diz Osteoartritinde Lateral kamalı tabanlık ve subtalar bandaj uygulaması

Diz OA'li hastanın temel yakınması eklem ağrısı veya eklem çevresi dokularda rahatsızlık hissidir. Ağrı tipik olarak yürüyüş sırasında dizin en çok yüklendiği topuk vuruşu ve parmak kalkışı arasındaki fazda belirgindir. Breysler ve ortezler hasarlı kompartmana binen yükü azaltarak ve yükü kısmen diğer kompartmanlara aktararak semptomlarda azalma sağlarlar. Ancak hastalığın erken evrelerinde veya birden fazla kompartman tutulumu olduğunda, tek bir kompartmanın yükünün alınması bazen etkili olmayabilir. Bu vakalarda koltuk değnekleri, dizlikler, tabanlıklar gibi diğer ortez ve yardımcı cihazlar ekleme binen yükü azaltarak daha etkili olabilirler. Kama şeklinde ayak tabanlıkları kalkaneusun altına yerleştirildiğinde teorik olarak femorotibial diz OA'da progresyonu yavaşlatıp semptomları azaltabilir. Literatürdeki iki derlemenin sonuçları medial diz osteoartrinde uzun dönem kama kullanımının etkileri ile ilgili çelişkili sonuçlar verilmiştir. Lateral kamalar, dizdeki varus açılarını azaltarak ve ekleme binen yük açısını değiştirerek etki ederler. Ancak ayakkabı içerisine giyildiğinden ortotik malzemenin kendi yüksekliği hastanın rahatsızlığını artırabilir.

Aslında lateral kamaların yürüyüş sırasındaki normal ayak ve ayak bileği biyomekaniğini bozarak OA'nin kötüleşmesine neden olabileceği de düşünülmektedir. Lateral kamalar teorik olarak varus zorlamasını azaltmanın yanı sıra hafif ve orta diz OA'de semptomları da azaltabilir. Varus zorlamasını inceleyen çalışmaların aksine lateral kamaların femorotibial açı üzerine etkisini araştıran birkaç çalışmada hasta semptomlarında düzelmeden bahsedilmektedir. Ancak lateral kamaların etkili olabilmesi için subtalar bantlama ile birlikte kullanılmaları gerektiği bildirilmiştir.

Literatürde gerek kama yükseklikleri ve gerekse hastanın semptomlarındaki düzelmenin hangi uygulama sonrasında daha iyi olduğu konusunda çelişkili ve yetersiz bilgilerin varlığı ışığında böyle bir proje planlanmıştır.

Proje

Hacettepe Üniversitesi Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Departmanında gerçekleştirilen bu çalışmaya primer diz OA tanısı olan veya yeni primer diz OA tanısı alan 60 bayan hasta dahil edildi. Fizik Tedavi kliniğinde tedavi programına alınan hastalar 3 gruba ayrılarak incelemiştir. Birinci gruba bilateral olarak ayakkabı içine lateral kamalı tabanlık (n=20), ikinci gruba lateral kamalı subtalar bandaj uygulaması (n=20), üçüncü gruba ise sadece fizik tedavi programı uygulanmak üzere randomize kontrollü bir çalışma yapıldı.

Tedaviye alınan tüm hastalara aynı fizik tedavi programı olarak; yüzeyel ısı ajanı: hot pack, derin ısı ajanı: ultrason uygulanmış ve diz ekstansör ve fleksör grup kaslarına izometrik egzersiz verildi. Tüm hastalara toplam 10 seans fizik tedavi programı uygulandı.

Hastaların kassal kuvvetini objektif olarak değerlendirmek amacıyla izokinetik test cihazı (Biodeks 3 Pro Sistem) ile ayak ve diz eklemi çevresindeki kas kuvveti ölçüldü.

Resim 1: *Hastaların izokinetik test cihazı ile kas kuvveti ölçümü*

Hastaların fiziksel fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla 50 adım yürüme testi ve Otur-kalk testi (Sit to Stand Test) uygulanmıştır.

Birinci grupta yer alan hastalara, fizik tedavi uygulaması ile birlikte kullandıkları düz veya maksimum 1,5cm yükseklikte topuklu ayakkabı içerisine portatif olarak hazırlanan 6,35 mm kalınlığında lateral kama yerleştirildi.

Resim 2: *Lateral kamalı tabanlık*

İkinci gruptaki olgulara fizik tedavi uygulaması ile birlikte elastik bandaj ile 12 mm yüksekliğinde orta sertlikte EVA malzemeden lateral kama kullanılmıştır. Lateral kama her iki ucu yapışkan velkrolu elastik bandaj üzerine yapıştırılmıştır. Lateral kama topuğun dış orta kısmına gelecek şekilde yerleştirilip bandaj ayak bileği çevresinde sarılarak uygulanmıştır.

Resim 3: *Lateral kamalı subtalar bandaj*

Her iki gruptaki olgular 8 hafta süresince gün içerisinde ortalama 5-10 saat arasında tabanlık veya bandajlı kamayı giyerek kullandılar.

Üçüncü gruba ise sadece fizik tedavi uygulanmış ve herhangi bir ortez uygulaması yapılmamıştır.

Hastalara hastalığa özgü sağlık durum ölçütü olan WOMAC (The Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index) ile genel yaşam kalitesini ölçmek için Nottingham Sağlık Profili (NSP) kullanılmıştır.

Çalışmanın sonuçları:

1-Kama kullanılan grup I ve II'de Grup III'e göre diz ağrılarında belirgin bir azalma tespit edilmiştir.

2-Lateral kama uygulanan diz OA'li hastalarda sadece fizik tedavi uygulanan III. gruba göre WOMAC puanında azalma daha fazla bulunmuş, yaşam kalitesinde artış kaydedilmiştir.

3-Her üç grubun da fonksiyonel düzeylerinde tedavi sonunda anlamlı düzeyde iyileşme olduğu tespit edilmiştir.

4-Olguların sağ ve sol bacak diz ekstansör kas kuvvetinde Grup I ve II'de tedavi sonunda başlangıç değerlerine göre anlamlı artış gözlenmiştir. Grup III'de anlamlı farklılık saptanmamıştır. Uygulanan kamaların kassal kuvvette artış sağladığı görülmüştür.

5-Topuksuz veya en fazla 1,5cm yüksekliğinde ayakkabı ile kullanılan kamalı tabanlığın kullanım açısından daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Beklenen Yararlar ve Katkılar

Çalışma ile diz osteoartriti olan kadınlarda ayak ayakbileğine uygulanan kamalı ortezlerin onların diz ağrılarına, kassal güçlerine, fonksiyonel düzeylerine, yaşam kalitelerine etkisi incelenmiş ve sadece fizik tedavi uygulanan hastalara göre daha olumlu sonuçlar tespit edilmiştir. Kullanılan kamalar pahalı olmamakla beraber kişiye özel olarak yapılmakta ve hastalar gün boyunca rahatlıkla giyebilmektedirler. Uygulanan kamaların diz osteoartritli hastaların günlük yaşantılarında rahatlıkla kullanabilecekleri ve fiziksel performanslarını arttıracak basit, ucuz ve etkili bir yöntem olduğu gösterilmiştir. Bu hastalarda rehabilitasyon planlanırken mutlaka ayak ayakbileğine uygulanan kamalı ortezlerin de tedavi proramında yer alması gerektiği düşünceyindeyiz.

Denizli Yöresinde Saptanan Beta Talasemi Mutasyonları ve Beta Globin Gen Ailesi Haplotip İlişkileri

Projenin Amacı

Proje çalışmalarındaki temel amaç, Denizli yöresinde gözlenen beta talasemi mutasyonları ile ilişkili beta globin gen ailesi haplotipleri ve Xmn I polimorfizminin belirlenmesi, bu bağlamda gerek temel bilimsel birikime ve gerekse de klinik uygulamaya katkı sağlanmasıdır. Bu tür bir çalışma Türkiye'de yöresel anlamda ayrıntılı biçimde yapılan ilk çalışma olmasıdır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anablim Dalı'nın hemoglobinopatilere yönelik misyon ve vizyon tanımlamaları içerisinde yapılan çalışmalardan bir tanesi olup temelde tamamlanmış doktora tez projesidir. Elde edilen sonuçlar, gerek yerel-ulusal ve gerekse de uluslar arası düzeyde bir sağlık sorunu olan beta talasemi mutasyonlarının haplotip düzeyindeki gensel özelliklerinin tanımlanmasına yönelik çıktılara sahiptir. Diğer taraftan elde edilen bu sonuçların gerek ulusal ve gerekse uluslar arası düzeyde paylaşılması ve daha ileri düzeye taşınması süreci içerisinde bulunulmaktadır. Proje çalışmalarından elde edilen bir diğer öneli sonuç ise, beta talasemili hastalarda tedavi yaklaşımlarından birisi olan Hb F düzeyinin artırılmasına dönük ilaç tedavilerinin, eğer Xmn I polimorfizmi üzerinde yapılacak ise, yöremizdeki mutasyonların bu tür bir tedaviye yanıt vermeyeceği doğrultusundadır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede her ne kadar ilk kez kullanılan bir yöntem bulunmasa da anabilim dalı bünyesinde yapılan diğer proje çalışmalarına oluşturduğu katkı içerisinde ilk kez uygulanan yöntemlerin önünü açmıştır. Bu bağlamda, yine Biyofizik Anabilim Dalı bünyesinde tamamlanan ve beta talasemilerin hızlı tanısına yönelik biyosensör geliştirilmesine dönük çalışmada anormal hemoglobinlere yönelik peptide display yöntemi kullanılmıştır. Bir başka örnek ise, Biyofizik Anabilim Dalında orak hücre anemisine yol açan Hb S mutasyonunun hızlı tanısına dönük biçimde tamamlanan MLPA (multiplex ligated probe amplification) yaklaşımı bu konuda ilk kez uygulanan yaklaşım olarak görülmektedir.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Elde edilen sonuçlar diğer projeler ile birlikte gerek mutasyonların erken tanısına ve gerekse de gensel odak tanımlamasına dönük biçimde uygulanacak SPR (surface plasmon resonance) yöntemlerinin kullanımını gündeme getirmiştir. Bu çalışmalar halen araştırma aşamasındadır.

Proje Başlangıç Tarihi: 21 Mayıs 2008 **Proje Bitiş Tarihi:** 21 Mayıs 2009

Proje Ekibi: Prof. Dr. Erol Ömer ATALAY (Yürütücü), Arş. Gör. Dr. Anzel BAHADIR

Deneysel Spinal Kord Yaralanmasında İnsan Umbilikal Kord Kanından Elde Edilmiş Kök Hücresi Naklinin ve Eritropoetinin Spinal Cord İyileşmesi ve Nörolojik Fonksiyonlar Üzerine Etkisi

Proje Başlangıç Tarihi
2 Ocak 2009

Proje Bitiş Tarihi
26 Şubat 2010

Proje Ekibi
Doç.Dr. Bayram ÇIRAK
(Yürütücü)
Arş. Gör. Dr. Zahir KIZILAY

Projenin Amacı

Omurilik yaralanmasına bağlı oluşan felçlerde bilinen bir tedavi yöntemi yoktur, bu hastalar yaşamlarının kalan kısmını felçli geçirirler.

Son yıllarda kök hücreler kullanılarak omuriliğin tamirine (rejenerasyon) yönelik deneysel çalışmalar ortaya çıkmaya başlamıştır.

Bu çalışma da da omurilik yaralanmasına bağlı felçli sıçanlarda kök hücre ve eritropoietin kullanımının iyileşmeye etkisinin olup olmadığı araştırılacaktır. (Tam miyad doğumlu bir yenidoğanın umbilikal kordon kanından elde edilen CD34(+) kök hücrenin ve eksojen verilen rekombinant eritropoietin alfanın akut spinal kord tam kesisinde, tek tek ve birlikte uygulanmasının spinal kord iyileşmesi ve nörolojik fonksiyonlar üzerine etkisinin karşılaştırılması.)

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Yeni deneysel ve klinik araştırmalar için olumlu veriler elde edilmesi sonucu bu alandaki çalışmalar hızlandı.

Kurumumuz içinde ve kurumlararası multidisipliner çalışma imkanları doğdu.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Dünyada ve Türkiye de ilk defa yenidoğan umbilikal kordon kanından elde edilen CD 34+ kök hücrenin akut spinal kord tam kesisinde birlikte ve tek tek kullanımının spinal kord iyileşmesi ve nörolojik fonksiyonlar üzerine etkisi karşılaştırılmıştır. Aynı zamanda bu çalışmayla lokomotor fonksiyonların değerlendirilmesinde kullanılan Rotorod performans testi, çift yönlü eğik düzlem testi ve BBB lokomotor skorlamasının klinik açıdan karşılaştırılması yapılmıştır.

Projenin Katkıları

Projenin Pamukkale Üniversitesi bünyesinde yapılmakta olan ve yapılması planlanan hücresel tedavi çalışmalarında: altyapı olarak, multidispliner çalışmaya örnek olarak,kurum bünyesinde kurmayı düşündüğümüz hücresel tedaviler araştırma merkezine hazırlık olması bakımıyla, Türkiye ve Dünya kök hücre çalışma literatürüne bu çalışmadan elde edilen verilerin kullanımı ile klinik çalışmalara yardımcı olmak yönüyle katkıları olacaktır. Bu projeyle birlikte Üniversitemiz bünyesinde ilk defa nörolojik bilimlerde kök hücre çalışması yapılarak belirli bir yol katedilmiş ve daha sonraki yapılacak olan kök hücre çalışmalarının önü açılmıştır.

Çalışmayla birlikte kök hücre çalışmalarına üniversitemiz akademik personelinin dikkati çekilmiştir. Çalışmanın asıl hedefi olan ve yaşadığımız dünyada büyük bir sorun haline gelen spinal kord yaralanmasına bağlı felçli hastaların tedavisi için dünyada yapılan araştırmalara çalışmayla birlikte katkı sağlanmıştır ve umuda yolculukta bir adım daha atılmıştır.

Türkiye ye olan etkilerine bakıldığında ise literatürde spinal kord yaralanması sonrası umbilikal kordon kanından elde edilen kök hücrenin spinal kord yaralanması alanına ekilmesiyle ilgili literatürde bilgi kısıtlıdır ve Ülkemizden tam spinal kord kesisinde yapılmış bir hücresel tedavi şeklini deneyen deneysel veya klinik bir çalışma yoktur, yayınlanmamıştır. Bu açıdan tüm dünyanın ilgi odağı haline gelen spinal kord yaralanmalarında kök hücre araştırmalarına ülkemizden de katkı sağlanmış oldu.

Dünya literatürüne katkılarına bakıldığında ise ilk defa eritropoietinle kök hücrenin birlikte ve tek tek kullanımının lokomotor fonksiyonlara ve spinal kord iyileşmesine etkileri bu çalışmayla ortaya konmuştur. Çalışmada lokomotor fonksiyonların değerlendirilmesi için kullanılan parametreler birbiriyle karşılaştırılmış ve çalışmanın sonuçlarının güvenirliliği için yöntemler arasında bir meta analiz yapılmıştır. Çalışmayla birlikte insan umbilikal kordon kanının araştırmalar için uygun bir dönor olduğu bir kez daha ortaya konmuştur.

Bu çalışmanın asıl amacı spinal kord yaralanmaları sonrası morbidite gelişen hastaların tedavisinde kök hücre uygulamalarının ve farmakoterapinin birlikte ve tek tek kullanımının hastaların iyileşmesinde bir etken olup olmadığının ortaya konmasıdır. Bu açıdan bakıldığında spinal kord yaralanmalarında insan kordon kanından elde edilmiş kök hücre çalışmaları umut vaat etmektedir.

Antenatal ve Perinatal Ürolojik Patoloji Saptanan Yenidoğanlarda Erken Tanı ve Tedavi İle Üst Üriner Sistemin Korunması

Proje Başlangıç Tarihi
23 Şubat 2006

Proje Bitiş Tarihi
23 Şubat 2011

Proje Ekibi
Prof. Dr. Uğur KOLTUKSUZ
Prof. Dr. Akile SARIOĞLU-BÜKE
Doç. Dr. Özkan HEREK
Yrd. Doç. Dr. Nergül ÇÖRDÜK

Projenin Amacı

Çocuklardaki doğumsal ürolojik sorunlar erken tanı ile çoğunlukla bir sorun bırakmadan iyileşecekken geç kalındığında geri dönüşümsüz hasarlara neden olup ciddi morbidite ve mortalite nedeni olmaktadır. Bu morbidite ve mortalite nedeni kronik böbrek yetmezliği (KBY)'dir. Ülkemizde çocuklarda KBY'nin en sık nedeni reflü nefropatisi olup bunun da nedenleri sıklıkla meningomyelosel (MMC) gibi spinal distrafizm, vezikoüreteral reflü (VUR) ve obstrüktif üropati (PUV) gibi patolojilerdir. Uygun medikal tedavi ile çoğunluğu cerrahi tedaviye bile gerek kalmadan iyileşebilecek olan VUR'un hala KBY ile tanınıyor olması ciddi bir sağlık sorunudur.

Yine tedavisiz kalarak KBY ile kaybedilen spinal distrafizmli hastalar daha sağlıklı, sosyoaktif bireyler olarak yaşamlarını sürdürebileceklerken aile ve toplum tarafından sakat insan olarak görülüp, yalnız yaşam süreleri kısaltılmakla kalmıyor, kısaltılmış ömürlerini de toplumdan, yaşamdan uzak geçirmek zorunda bırakılmaktadırlar.

Ayrıca bu hasta gurubunda erken tanı sonucu yapılacak uygun tedavi ile KBY gelişmesinin önüne geçilerek hemodiyaliz ve böbrek transplantasyonu gibi çok daha yüksek maliyetlere neden olan girişimlere başvurulmasının önüne geçilecektir.

Projenin Katkıları

Antenatal hidronefroz, spinal distrafizm tanılı ya da doğduktan sonra ürolojik sorunu saptanan, ürosepsis kliniği olan yenidoğanlar YD yoğun bakım ünitesine yatırılır. Ürosepsisli hastaların fizik muayenesi yapılıp solunum desteği ihtiyacı varsa mekanik ventilatöre bağlanarak tedavisi düzenlenmelidir. Bir yandan sepsisli hastaların amprik antibiyoterapisi ve destek tedavisi devam ederken idrar mikroskopisi, idrar kültür-antibiyogram ve üriner sistem ultrasonografisi ile değerlendirmeleri de yapılır. Tedavileri tamamlandıktan sonra hasta YD yoğun bakım ünitesinden çıkarılıp uygun izlem algoritmasına göre tedavisi planlanarak taburcu edilir.

Sepsis kliniği olmayan yenidoğanlar doğduktan sonra YD yoğun bakım ünitesine yatırılıp aynı şekilde ürolojik değerlendirmesi yapılıp tedavi protokolü belirlendikten sonra taburcu edilir. Spinal distrafizmli hastalardan genel durumu stabil olanlarda da idrar mikroskopisi, idrar kültür-antibiyogram ve üriner sistem ultrasonografisi istenir. Hastanın işeme paterni değerlendirilir ve anlamlı miktarda rezidü idrar kalıyorsa ürodinamik incelemeyi beklemeden temiz aralıklı kateterizasyon başlanıp aileye işlemin yapılışı öğretildikten sonra operasyon için NRŞ kliniğine, postoperatif dönemde takibine devam etmek üzere devredilir.

Projeden beklenen yararlar

Obstrüktif üropati, VUR ve spinal distrafizmli hastaların erken tedavisi ile böbrek fonksiyonlarının korunması, idrar yolu enfeksiyonlarının önlenmesi veya azaltılması ile bu çocukların sağlıklı birey olarak topluma kazandırılması yanında tekrarlayan idrar yolu enfeksiyon tedavisi, daha fazla ve ciddi ameliyatların, KBY'lilerde diyaliz, transplantasyon gibi nedenlerle yapılan sağlık harcamalarının en aza indirilmesi sağlanabilecektir. Sonuç olarak, ülkemizin gelişmişlik ölçütü olabilecek bir parametre olan reflü nefropatisine bağlı KBY oranının bölgemizde en aza indirilmesi sağlanabilecektir.

SOSYAL BİLİMLER

Anadolu Kültürüne Ait (Denizli Vb.) B2C Mamullerine Yönelik İnternet'te Pazarlama Yazılım ve Modellerinin Oluşturulması ve Pazara Sunulması

Proje Başlangıç Tarihi
1 Ekim 2009

Proje Bitiş Tarihi
1 Ekim 2011

Proje Ekibi
Yrd.Doç.Dr. Selçuk Burak HAŞILOĞLU (Yürütücü)
Ceyda TIKIROĞLU
Habib UMUD
Bahadır GÖKÖZ
Sanayi Bakanlığı
Pamukkale Teknokent

Projenin Amacı

Bu iş fikrinin bilgi teknolojilerine dayalı pazarlama ayağında; mamullerin web ve e-mail teknolojileri aracılığı ile, İnternet'te pazarlama modellerinin oluşturulması amaçlanmaktadır. Daha sonra bu modellere uygun yazılımlar geliştirilmesi ve nihayetinde de seçilen B2C mamullerinin pazara sunulması hedeflenmektedir.

Bu doğrultuda beklenen ana çıktı kültürel B2C mamullerinin İnternet sistemidir. Bu sistem web, e-posta ve diğer bütün İnternet araçlarını kapsamaktadır. Oluşturulacak sistem ile kültürel ürünlerin arasından seçilecek ürün yelpazesinin İnternet üzerinden pazarlanması hedeflenmektedir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje konusu, İnternet'te pazarlama (web ve e-posta) modellerinin geliştirilmesinin temelini oluşturduğundan "kavram geliştirme" özelliğini kapsamaktadır. Bu kapsamda geliştirilecek web ve e-posta pazarlama modellerinde ilişkisel pazarlama, birebir pazarlama, viral pazarlama, CRM, semiyoloji, ortak marka ve izinli pazarlama yaklaşımlarından yararlanılacaktır.

Ayrıca oluşturulacak modellerde yazın taraması ve saha araştırmasından yararlanılacak, ardından modele uygun yazılımlar geliştirilecek ve nihayetinde pilot çalışma ile test edilecektir. Bu süreç iş fikrinin hem "Geliştirilen Kavramdan Tasarıma Geçiş Sürecinde Yer Alan Laboratuar Çalışmaları v.b. Çalışmalar" özelliği, hem de "Tasarım, Tasarım Geliştirme ve Doğrulama Çalışmaları" özelliği taşıdığının göstergesidir. Yine iş fikri kapsamındaki projenin sonucunda prototip üretilerek ticari değer elde edilecektir.

Ayrıca bu iş fikrinin konusu, ticari değer yanında akademik bir çalışmayı da kapsamaktadır. Bu amaçla kurulacak işletmede lisansüstü öğrencilerin istihdamına öncelik verilecek ve tezlerini bu kapsamda hazırlamaları teşvik edilecektir.

Projede ilk kez kullanılan yöntem ve teknoloji var mı?

Bu proje ile elde edilecek yazılımlar, ilişkisel pazarlama yaklaşımları ile geliştirilecektir. Bu yazılımlar aracılığı ile potansiyel müşterinin **web üzerindeki davranışları** ve kendisine gönderilen **e-mail mesajlarına** olan ilgileri takip edilebilecek ve ölçülebilecektir. **Takip** ve **ölçüm süreci** tamamen **iş etiğ**ine ve **yasalara** uygun çerçeve olacaktır. Yararlanılan yaklaşımlar ve geliştirilen yazılımlar ile kültürel ürünlerin yeni pazarlara girmesi, sadık müşterilerin oluşturulması ve pazar paylarının artması öngörülmektedir.

www.kulturelurunler.com sayfasından bir kesit

Projenin Katkıları

İlişkisel pazarlama bilimi yaklaşımları ile geliştirilen bu iş fikri, aynı zamanda disiplinler arası bir çalışmayı gerektirmektedir. Modellemeler sürecinde matematiksel analizlere, yazılımların geliştirilmesinde de yazılım mühendisliğine ihtiyaç duyulmaktadır. Kısacası bu proje konusu işletmecileri, analistleri ve yazılımcıları yakından ilgilendirmektedir.

Bu iş konusu, pazarlama bilimi yaklaşımları ile oluşturulacak modellerin uygulamasında kullanılmak üzere yazılımların geliştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle ilgili modellerin uygulanabilirliği için yazılım mühendisliği ile işbirliği gerekmektedir. Bu durumun tersi de geçerlidir; yani yazılım mühendisliğinin sistem analizi yapabilmesi için pazarlama bilimi desteğine ihtiyaç vardır. İşte bu **interdisiplinli** iş fikri ile B2C pazarında ilişkisel pazarlama yaklaşımına uygun web ve e-mail üzerinden **tüketici davranışları takibi yazılımları** geliştirilecektir. Bugüne kadar bu iş fikrini kapsayan konuları bir bütün olarak ele alan **ulusal platformda** bir çalışma bulunmamaktadır ve **yurt dışı piyasasında** da iş fikri konusuna uyan bir mamule **rastlanmamıştır**. Diğer taraftan elde edilecek çıktılar **ithal mal ikamesi** özelliği de taşımaktadır.

Ayrıca bu proje Pamukkale Üniversitesi Teknoparkı'nda kurulan merkezin bünyesinde yürütülmektedir. Bu merkez bu konu üzerine bir taraftan **ar-ge** çalışmalarını yürütmekte, diğer taraftan **üniversite sanayi işbirliğ**ini artırmaktadır. Yine bu merkez, hem iş fikri çıktıları **istihdam** yaratacak hem de üreticilerin **yeni pazarlara girmeleri, sadık müşteriler** oluşturması ve **pazar paylarını** artırması konularında köprü görevi görecektir.

İlköğretim Okullarında Örgütsel Kimlik ve Örgütsel Etkililik

Proje Başlangıç Tarihi
Temmuz 2007

Proje Bitiş Tarihi
Ocak 2009

Proje Ekibi
Prof. Dr. Abdurrahman TANRIÖĞEN (Yürütücü)
Dr. Fatma ÇOBANOĞLU

Projenin Amacı

Bu araştırmada, ilköğretim okullarının etkililik düzeylerine göre, örgütsel kimliğin ve anlamlandırılmış dış imajın öğretmenler tarafından nasıl algılandığı ve algılanan örgütsel kimliğin ve imajın çekiciliğinin okulların etkililik düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Etkili okul hareketi, eğitimcilerin ve araştırmacıların, fakir öğrenciler üzerinde okulun hiçbir etkisinin olmadığını savunan araştırma sonuçlarına tepki göstermeleriyle başlamıştır ve bu yönde yapılan araştırmalarla etkili okulların değişkenleri belirlenmiştir. Bu çalışmanın etkili okul hareketinin tarihsel gelişimine ve etkili okul değişkenlerine ışık tutacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda ilköğretim okullarının etkililik düzeylerinin belirlenmesinde hem araştırmacıların hem de uygulayıcıların geliştirilen Okul Etkililiği Ölçeği'nden yararlanabileceği düşünülmektedir.

Okulların hedeflerine ne denli ulaştıklarının saptanması ve okulun genç nüfusun gelişimine etkileri gibi nedenlerle etkili okul araştırmalarına geçmişe göre bugün daha fazla ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Bu araştırmanın okul etkililiği konusundaki yapılacak araştırmaları özendireceği ve onlara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, yapılan bu çalışmanın örgütsel kimlik konusunda yapılacak kuramsal ve deneysel çalışmaları özendireceği ve eğitim yönetimi alanına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ulaşılabildiği ölçüde yapılan literatür taraması, ülkemizde eğitim yönetimi alanında örgüt kimliğinin başlı başına çalışılmadığını göstermiştir.

Örgütsel kimlik örgüt üyelerinin sahip olduğu bilişsel bir imaj olduğu için konuların, duyguların ve eylemlerin yorumlanmasında ve sergilenmesinde aktif olarak kullanılır. Örgüt içindeki süreçlerde güçlü bir etkiye sahip olduğu belirtilen örgüt kimliği kavramının eğitim yönetimi literatürüne kazandırılması, işbirliği, örgütsel özdeşleşme, örgütsel bağlılık, çatışma yönetimi, değişimi yönetme, motivasyon gibi örgütsel süreç, davranış ve çıktıların etkili şekilde çözümlenmesinde araştırmacılara yardımcı olacaktır ve yöneticilere uygulamalarında ışık tutacaktır.

Projenin Katkıları

Bu araştırmada, ilköğretim okullarının etkililik düzeylerine göre, örgütsel kimliğin ve anlamlandırılmış dış imajın öğretmenler tarafından nasıl algılandığı ve algılanan örgütsel kimliğin ve imajın çekiciliğinin okulların etkililik düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir.

Araştırmanın evrenini Denizli Merkez ilçede üç farklı bölgede bulunan 44 devlet ilköğretim okulu ve bu okullarda görev yapan 1821 öğretmen oluşturmaktadır. Örneklemini ise küme örnekleme yöntemiyle bu bölgelerden seçilen 12 ilköğretim okulu ve bu okullarda görevli 595 öğretmen oluşturmuştur. Araştırma için gerekli veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen Okul Etkililiği Ölçeği, Algılanan Örgütsel Kimlik Ölçeği, Anlamlandırılmış Dış İmaj Ölçeği ve öğretmenlerin kişisel özelliklerini belirlemek için hazırlanan form ile toplanmıştır.

Verilerin çözümünde, araştırmaya katılan ilköğretim okullarının etkililik düzeylerinin belirlenmesinde öncelikle her bir okuldan elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Buna göre, iki okuldan elde edilen verilerin normal dağılım göstermediği görülmüştür. Bu nedenle, yapılacak çözümlemelerde nonparametrik testler kullanılmıştır. Araştırmaya katılan 12 okulun etkililik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı Kruskal Wallis testi ile belirlenmiş ve anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Farklılığın hangi okullar arasında olduğunu belirlemek amacıyla çoklu karşılaştırma (Post hoc Tukey HSD) testi yapılmış ve 12 okulun iki alt grupta toplandığı görülmüştür. "çok etkili" ve "az etkili" olarak isimlendirilen bu gruplar arasında farkın olup olmadığı da Mann-Whitney U testi ile sınanmıştır. Daha sonra, her grup okul için öğretmenlerin Algılanan Örgütsel Kimlik ve Anlamlandırılmış Dış İmaj ölçeklerine verdikleri yanıtların betimsel istatistik değerleri hesaplanmış, aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığı Mann-Whitney U testi ile incelenmiştir. Ayrıca, algılanan örgütsel kimliğin ve anlamlandırılmış dış imajın çekiciliği ile okul etkililiği ve alt boyutları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı da Sperman rho korelasyon ile belirlenmiştir.

Buna göre, çok etkili okullarda görev yapan öğretmenlerin örgütsel kimliği ve anlamlandırılmış dış imajı, az etkili okullarda görev yapan öğretmenlere göre farklı ve daha çekici olarak algıladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin algılarına göre, etkili okulları diğer okullardan ayırt eden örgütsel kimlik özelliklerinin temizlik-bakım, işbirliği, planlama, demokratiklik, amaçlara odaklanmış misyon, istikrarlılık, samimiyet, personel gelişimine ve araştırmaya önem verilmesi, uygun sınıf içi ortam, iyi tanınırlık ve daha başarılı olma olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca, algılanan örgütsel kimliğin ve anlamlandırılmış dış imajın çekiciliği ile okul etkililiği ve alt boyutları arasında pozitif ilişkiler bulunmuştur.

Araştırmada elde edilen bulgular ve yorumlar ışığında, eğitim yönetimi alanında çalışmalar yapan araştırmacılara ve eğitimcilere yönelik öneriler sunulmuştur.

Profesyonel Futbol Takımlarının, Alt Yapılarında Oynayan 12-14 Yaşlarındaki Oyuncuların Asist-Pas Tercihleri İle Çoklu Zekâ Arasındaki İlişki

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr Selçuk ŞİMŞEK
(Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr Osman GÖDE
Okt. Çağdaş MAVİOĞLU

Projenin Amacı

Bu çalışmanın amacı ; Türkiye profesyonel futbol liglerinden Turkcell süper ligi, Bank Asya 1.ligi, 2.lig,ve 3 lig takımlarının altyapılarında oynayan 12-14 yaşındaki çocukların futbol oyunu içinde gole dönük pas seçenekleri içinden, gol olma olasılığı yüksek pası bulma becerisini belirlemesinin hangi çoklu zeka alanı ya da alanları ile anlamlı bir ilişki olduğunu, farklı profesyonel liglerin alt yapılarında futbol oynayan çocukların zeka alanlarına göre asist pas tercihleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Projenin Katkıları

Öğrenme, bireyin öğrenme hız ve becerisine bağlı olarak gerçekleşen bir durum olması nedeniyle öğrenmenin etkili olabilmesi için bireylerin tanınmasını gerektirmektedir. Bu amaçla bilişsel özelliklerin hızla gelişme kaydettiği gelişim yıllarında sporcuların hangi becerilerini nasıl geliştirecekleri konusunda ve yetenek seçimi yaparken hangi bilişsel özelliğin dikkate alınması konusunda belirginlik yoktur. Öğrenme-öğretme süreçlerinin etkili bir biçime sokulmasında, futbolda yetenekli oyuncuların seçimi ve oyuncu yetiştirilmesi konusunda farklı bir bakış açısının ortaya konulmasını gerektirmektedir. Takımların alt yapılarına yatırım yapan kulüplerin oyuncu özelliklerini belirlemede fiziksel özellikler kadar bilişsel özellikleri de dikkate almalarında yarar bulunmaktadır. Zeka alanlarının bilinmesi öğrenme konusunda etkili olacağı gibi ve öğretici konumunda bulunan öğretmen, antrenör yada eğiticilere katkı getireceği yadsınamaz bir gerçek olarak karşımızda durmaktadır.

Çoklu Zekâ Alanları ve Futbolda Karar Verme

Zekâ alanları her birey için farklı özellikler göstermesi oldukça doğal bir durum olarak görülebilir. Bununla birlikte bireylerin aktif biçimde futbolla ilgili temel bilgi ve becerileri öğrenerek yerine getirebilmeleri karar verme becerileri olarak söylenebilir. Karar verme, amaçlarımıza uygun, en doğru ve geçerli araçlarını, yöntemlerini, zamanını ve diğer koşullarını belirledikten sonra eyleme hazır olmamız ve ondan dönmememizdir. Kısaca çeşitli kararlar arasında en doğru secimi yapabilmek için neler yapabileceğimizi bilmek ve uygulayabilmektir (**http://www.pdrm.anadolu.edu.tr/b/kararverme.pdf,** Erişim Tarihi: 30.12.2009). Futbolda karar verme zamanın çok kısa bir diliminde en uygun eylemi gerçekleştirme olarak tanımlanabilir. Bunun için çocuklara verilecek eğitimle doğru ve çabuk kararın nasıl ve ne zaman verilmesi gerektiği konusunda doğru bir uygulama gerçekleştirilebilir. Doğru bir karar vermek istiyorsak belli bir aşama ile hareket etmemizde yarar olduğu söylenebilir. Bunlar: (**http://www.pdrm.anadolu.edu.tr/b/kararverme.pdf**, Erişim Tarihi: 30.12.2009).

1. Teşhis:

İlk adım olarak karar vereceğiniz konuda belirsizlikleri olabildiğince azaltmak gerekir. Neyi değiştirmek istiyorsunuz, alacağınız kararlarla ilgili olan kişiler varsa onları da not edin. Neler olduğunu, ne dediğinizi, ne düşündüğünüzü, hissettiğinizi veya yaptığınızı, diğer kişilerin neler yaptıklarını yazın. Neyin kararını alacaksınız, nasıl bir sonuç istiyorsunuz, ideal çözüm nedir? Futbol oyununda asist pas yapacak bir çocuğun eğitimi süresince müsabaka süresince karşılaşabileceği durumlarla ilgili zihinsel ve saha uygulamalarına yönelik antrenmanlar yapması yada yaptırılması gerekmektedir. Böylece çocuğun karar verme becerilerine yönelik bir uygulama yapmış olması sağlanabilir.

2. Seçenekler

Alacağınız karar ile ilgili tüm olasılıkları yazın. Başkalarının fikrini alabileceğiniz bir konuysa, onlara da danışın ve onların fikirlerini de yazın. Listenizi çıkardıktan sonra her seçeneğin olumlu ve olumsuz yanlarını yazın. Eğiticinin çocukların futbol oyunu içinde meydana gelebilecek farklı pozisyonlar karşısında nasıl bir eylemde bulunması gerekeceği konusunda alternatifler sunmaya çalışması ya da buldurmaya çalışması önemli bir karar verme egzersizi olacaktır.

3. Karar Vermek

Bir önceki aşamada sıraladığınız seçeneklerden hangisini ilk olarak denemek istediğinize karar verin. Bunun tek seçenek olmadığını sadece ilk seçeneğiniz olduğunu unutmayın. İsterseniz sonradan fikrinizi değiştirip farklı bir seçeneği uygulayabilirsiniz. Mümkün olduğunca, en çok istediğiniz seçenekten başlayın. Karar verme ilk olarak zihinsel bir uygulama olarak başlar ve fiziksel olarak gerçekleşme yoluna gider. İlk verilecek kararın çocuk açısından verilebilecek en uygun karar olmasında yarar olduğu unutulmamalıdır. Çocukların karar verebilmeleri için ellerindeki seçenekleri bilmeleri ve seçeneklerden en uygunu alıp kullanabilmelerini sağlamak ancak çocuklara karar vermeye dönük uygulamaların çocuklara buldurulması ve çocuk tarafından uygulanmaya çalışılmasıdır.

4. Plan Yapmak

Bu kararınızı nasıl gerçekleştireceğinizi belirleyin. Nelere ihtiyacınız var, neler sizi engelleyebilir. Neler yapacağınıza karar verin ve uygulayın. Somut kararlar alın ve bir plan yapın. Aldığınız kararlar gerçekleştirebileceğiniz düzeyde olsun, ne çok basit nede zor olmasın. Futbolun önemli unsurlarının başında pas gelmektedir. Pas futbolcunun saha içinde en çok yapması gereken ve bir o kadar da alış veriş yamasını zorunlu kılan bir eylemdir. Oyuncunun doğru yerde doğru zamanda bulunması ve pası alması ya da vermesidir. Bunun yamadan önce çocuğun bunları planlaması ve bu plana uygun bir hareketi gerçekleştirmesi olarak söyleyebiliriz.

5. Değerlendirmek

Bu aşamada neler olduğuna karar verin. İlk önce ne konuda karar vereceğinizi belirlediniz, daha sonra bu konuda yapılabilecekleri seçenekler halinde sıralayıp, avantaj ve dezavantajlarını yazdınız. Seçeneklerden birini seçip, uyguladınız. Sonuç ne oldu, unutmayın bu ilk seçeneğinizdi eğer başarısız olduysanız diğer seçenekleri değerlendirebilirsiniz. Yeni kararlar almanıza asla engel olmamalı. Karar verdiğimiz anlar geleceğimizin şekillendiği anlardır. Geleceğimizi yasam koşulları kadar verdiğimiz kararlar da etkiler. İstersek bir şeyleri değiştirmenin mutlaka bir yolu vardır. Geçmişimiz geleceğimiz değildir. Herhangi bir zamanda yeni bir karar alarak yaşamımızı değiştirebiliriz. Oyun içinde çocuklara hata yapabilecekleri ancak aynı hatayı sürekli bir biçimde yapmamalarını sağlamak gerekir. Bunun için bol alternatifli seçenekleri zihinlerinde bulundurmalarının önemli olduğu sürekli vurgulanmalıdır.

Çoklu zekâ alanlarının farklı özellikleri kapsayan bir yapıda olması bir anlamda kişinin kendini tanımasında ve buna göre kendini gerçekleştirmeye dönük eylemlerde bulunmaya gayret göstermesi yerinde olacaktır. Bu araştırmada çoklu zekâ alanlarının çocuklarda karar verme becerileriyle olan ilişkilerini ortaya koyabilmelerinde önemli bir veri olacağı söylenebilir. Ülkemizdeki profesyonel liglerin takımlarının alt yapılarında bulunan oyuncu profilinin özelliklerinin benzerlik ya da farklılıklarını görme fırsatını da ortaya koyması bakımından önemli bir gösterge olacaktır.

Sonuç Olarak

Türkiye futbol Federasyonu Süper lig takımlarından Denizli spor takımının 12-14 yaş grubundaki oyuncularının çoklu zeka ile asist pas tercihleri arasındaki ilişkiye bakıldığında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür.

Türkiye futbol Federasyonu Bank Asya lig takımlarından Altay takımının 12-14 yaş grubundaki oyuncularının çoklu zeka ile asist pas tercihleri arasındaki ilişkiye bakıldığında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür.

Türkiye futbol Federasyonu 2. lig takımlarından Denizli Belediye spor takımının 12-14 yaş grubundaki oyuncularının çoklu zeka ile asist pas tercihleri arasındaki ilişkiye bakıldığında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür.

Türkiye futbol Federasyonu 3. lig takımlarından Muğla spor takımının 12-14 yaş grubundaki oyuncularının çoklu zeka ile asist pas tercihleri arasındaki ilişkiye bakıldığında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür.

TFF Süper lig, TFF Bank Asya 1 lig, TFF 2 lig ve TFF 3 lig takımlarının alt yapılarında oynayan 12-14 yaş grubundaki oyuncularının zeka alanlarına göre asist pas tercihleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına bakıldığına her ligdeki 12-14 yaş grubundaki çocukların benzer özellikler taşıdığını göstermektedir. Aralarında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür.

Hanif Kureishi'nin the Body ve Oscar Wilde'ın The Picture of Dorian Gray Romanlarında Bireysel ve Sosyal Anlamda Beden

Projenin Amacı

Beden bir zamanlar insanın gerçek kişiliğinin göstergesi olarak kabul ediliyordu. Bir insanın yaptıklarının bedeniyle kolayca teşhis edilebildiğine inanılıyordu; bir kişi Dorian veya Adam gibi genç ve yakışıklı olarak tanımlanırsa, insanlar onun kötülük yapabileceğine inanmazdı. Bununla birlikte, modern hayat sadece insanlar arasındaki ilişkiyi çarpıtmakla kalmayıp, aynı zamanda kişinin öz benliği ve bedeni arasındaki olağan ilişkiyi de bozdu. Başta Plato olmak üzere, ilk filozoflardan başlayarak, insanoğlu beden ve akıl arasında bir ayrım olup olmadığını merak etti. Bu yüzden bedenin ayrı bir varlık olup olmadığı, beden ve öz arasında bir ilişki olup olmadığı ayrıntılı bir şekilde incelenmelidir. Portresi kendi gerçek kişiliğinin göstergesi olan Dorian Gray, ve beyni yeni bir bedene transfer edilen Adam'ın vücutları sadece onların kimliklerinin değil aynı zamanda sosyal ve kültürel varoluşlarının da göstergesi işlevindedir.

Bu projenin amacı beden ve öz arasındaki bölünmüşlüğü, kişisel ve sosyal kimlik kavramları ve bunların ne kadarının fiziksel varlıktan kaynaklandığını araştırmaktır. Öne sürülen tez, Kureishi ve Wilde'ın başkahramanları ve onların sosyal ve ruhsal durumları ile birlikte iki boyutlu yaşamları temel alınarak açıklanacaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje başvurusuna hazırlık aşamasında, 15 Nisan 2009 tarihinde, Manisa Celal Bayar Üniversitesinde Uluslararası IDEA – İngiliz Dili ve Edebiyatı Araştırmaları Konferansında projede yer alan Hanif Kureishi'nin "Body" eseri üzerine bir bildiri sunulmuştur. Bu bildiriden üretilen bir makale, Ege Üniversitesi Batı Dilleri ve Edebiyatları Bölümünün uluslararası hakemli dergisi Interactions'da yayına kabul edilmiştir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede Üniversitemizin İngiliz Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı'nda şimdiye kadar çalışılmamış bir yöntem olarak karşılaştırmalı edebiyat çalışması denenmekte, projede adı geçen iki eser Türk edebiyatından Murathan Mungan'ın Son İstanbul adlı eseriyle karşılaştırılmaktadır.

Projeden Beklentiler

Projemiz, batı edebiyatı araştırmalarında ve yazınsal metinlerin çözümlenmesinde, beden, dil ve giyim gibi kültürel öğelerin önem taşıdığını göstermesi ve Kureishi'nin az bilinen bir eseri üzerinde yoğunlaşması bakımından alana katkı sağlamaktadır. Türk edebiyatından bir yazarın da karşılaştırmalı olarak projede yer alması nedeniyle, hakemli bir uluslararası dergide projeden bir makale çıkarmak beklentilerimiz arasındadır.

Proje Başlangıç Tarihi: Eylül 2009 **Proje Bitiş Tarihi:** Temmuz 2010

Proje Ekibi: Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ali ÇELİKEL (Yürütücü), Ayşe EKİCİ (Yüksek Lisans Öğrencisi)

Laodikeia'da Bulunan Korinth Başlıkları

Proje Başlangıç Tarihi
2009

Proje Bitiş Tarihi
Devam etmektedir.

Proje Ekibi
Prof. Dr. Celal ŞİMŞEK
(Yürütücü)
Arş. Gör. Barış YENER

Projenin Amacı

2002 yılında Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi tarafından kazı çalışmalarına başlanan antik kentte ortaya çıkarılan ve yapılan yüzey araştırmaları sonucunda belirlenen Korinth başlıkları ayrıntılı olarak incelenmiştir. Özellikle Roma İmparatorluk Dönemi'nde Anadolu'nun önemli ve büyük kentleri arasında yer alan Laodikeia'da bulunan Korinth başlıkları değerlendirerek, hem kentin hem de bölgenin mimariye bağlı süsleme anlayışını ortaya koymak ve yerel atölyelerin belirlenebilmesini sağlamak ana gayemizi oluşturmuştur. Bunun yanı sıra Laodikeia'da tespit edilen başlıklar, istatistikî olarak değerlendirilip bilgisayara geçirilmiş ve kentte yer alan yapı sayısı ortalama bir rakam ile belirlenmiştir. Çalışılan malzemenin dönemler içerisindeki yoğunluğunun belirlenmesi, kentteki imar faaliyetlerinin hangi dönemlerde arttığını göstermiş ve bu yoğunluk oranı bize tarihlerini kesin olarak bildiğimiz depremlerin kenti nasıl etkilediğini açıklayabilmiştir. Ayrıca kamu ya da sivil yapılarda kullanılan başlıkların incelenmesiyle, bu yapıların yaklaşık olarak başlangıç ve bitiş tarihleri hakkında yeni veriler elde edilmiştir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

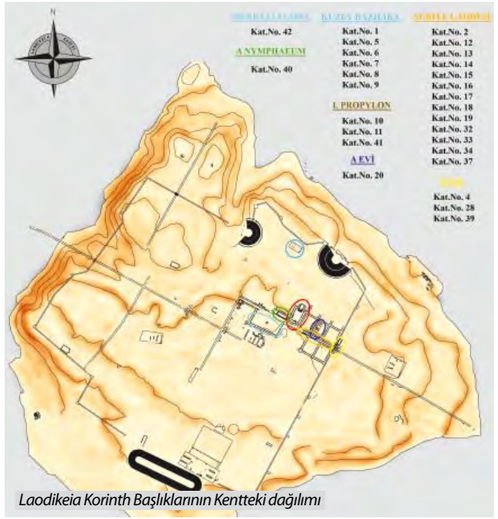
Bugüne kadar detaylı bir çalışma yapılmamış olan, Laodikeia Korinth Başlıklarının tipolojileri, kent kronolojisi içerisindeki gelişimleri, üretim teknikleri ve yerel/bölgesel üretimleri hakkında detaylı bilgiler ortaya konmuştur. Bunun sonucunda Anadolu'da mimariye bağlı süsleme anlayışının önemli bir unsurunu oluşturan başlıklar hakkında yapılacak diğer çalışmalara kaynak oluşturarak bilim dünyasına tanıtılmış ve bu sayede Anadolu Arkeolojisine katkı sağlanmıştır.

Projenin Katkıları

İmparatorluğun ilk yıllarından itibaren geçmişten gelen güçlü altyapısıyla hızlı

Doğu Bizans Kapısından Korinth Başlığı

Tapınak A'dan Augustus Dönemi Korinth Başlığı



Laodikeia Korinth Başlıklarının Kentteki dağılımı

bir gelişme sürecine giren Laodikeia, jeopolitik konumunun da büyük katkısıyla Anadolu'nun önemli merkezlerinden biri haline gelmiştir. Zira Ephesos'tan başlayıp, Menderes Vadisi boyunca uzanan ve Laodikeia, Apameia, Synnada, Pessinus ile Ancyra üzerinden Ege sahillerini doğuya Melitene'ye ve oradan da İran'a bağlayan en eski ve en önemli ana ulaşım yolunun üzerinde bulunmaktadır. Ekonomik gelişmenin, refah düzeyini, refah düzeyinin de sanat ve imar faaliyetlerini tetiklediği bu dönemlerde Laodikeia, şüphesiz kendi gelişim süreci içerisinde dönem şartlarını lehine kullanmayı bilmiştir. Bu noktada, Laodikeia Korinth başlıkları konulu projemiz; kentte yapılan imar faaliyetlerini yakından ilgilendirmektedir.

Laodikeia başlıklarında tespit ettiğimiz stilistik veriler ışığında Laodikeia Korinth Başlıkları özellikle M.S. 2. yüzyıl başlarından M.S. 4. yüzyıl ortalarına kadar süren mimari yapılanmanın ve bu yapılar için faaliyet gösteren dekorasyon atölyelerinin varlığını açıkça ortaya koymaktadır. Kentte hemen hemen her dönemde yaşanan büyük depremler yoğun imar ve tamirat faaliyetlerini tetiklemiştir. Bu durum, kentin kendine ait mimari dekorasyon atölyelerinin varlığını destekler niteliktedir.

Traianus-Hadrianus ve Antoninler Dönemi içerisinde incelediğimiz başlıklarda hem Anadolulu özellikler hem de Doğulu unsurlar tespit edilebilmiştir. İfade ettiğimiz Anadolulu özellikler daha çok Pergamon ve Aphrodisas etkileri olarak açıklanabilir. Laodikeia Korinth başlıklarında belirlediğimiz Doğulu unsurlar ise hem bir Seleukos kuruluşu olması hem de jeopolitik konumu nedeniyle sürekli etkileşime açık bir ticaret kenti için oldukça doğaldır. Bunun yanı sıra komşu kentlerden Hierapolis'de ortaya konan ve M.S. 2. yüzyılda çalışan mimari dekorasyon atölyelerinin ürünleri ile Laodikeia başlıkları arasında çok yakın stil benzerlikleri olduğu belirlenmiştir. Bu stil benzerlikleri, aynı dekorasyon atölyelerinin hem Hierapolis'de hem de Laodikeia kentinde çalıştığı görüşünü destekler nitelikte bir bulgudur.

Kronolojik sıralaması ile M.Ö. 27 Augustus (M.Ö. 27 - M.S.14), M.S. 47 Claudius (M.S. 41–54), M.S. 60 Neron (M.S. 54–68), Antoninus Pius (M.S. 138–161), M.S. 3. yüzyıl, M.S. 494 ve Phokas (M.S. 602–610) dönemi depremleri kentteki imar faaliyetlerini ve dolayısıyla da başlık üretimini tetikleyen en önemli etken olmalıdır. Dönem ve yapı bazında incelediğimiz Laodikeia Korinth Başlıkları kentte yaşanan depremlerin yapılara etkisini açıkça ortaya koymaktadır. Kentte ele geçen Augustus Dönemi başlıkları, yaptığımız tarihlendirmelere göre kentin M.Ö. 27'de geçirdiği depremden sonra inşa edilen yapılara ait olmalıdırlar.

Augustus Dönemi (M.Ö. 27 - M.S. 14) ve Traianus-Hadrianus Dönemi (M.S. 98-138) arasındaki süreçte Laodikeia Korinth başlıklarında kronolojiye yansıyan eksikliğin nedeni; belki de M.S. 60 yılında yaşanan büyük deprem sonrası, uygulanabilirliği daha kolay, başlıklarda detaylı ve uzun süren çalışmalara gerek duyulmadan ekonomiden ve zamandan tasarruf sağlayan Dor düzenli yapıların tercih edilmiş olmasıdır. Zira Laodikeia bu depremin yıkıcı etkilerini kendi öz kaynaklarıyla bertaraf etmiştir.

Kutsal yoldaki Börükcü Mevkiinde yapılan kazılar

Proje Başlangıç Tarihi
Haziran 2006

Proje Bitiş Tarihi
Mayıs 2009

Proje Ekibi
Doç. Dr. Bilal SÖĞÜT
(Yürütücü)
Dr. Coşkun DAŞBACAK
Arş. Gör. Tunç SEZGİN
Arş. Gör. Zeliha GİDER
Arş. Gör. Banu DÖNMEZ
Arş. Gör. Aytekin BÜYÜKÖZER

Lagina ve Stratonikeia Arasındaki Kutsal Yol Kenarında Bulunan Mezarlar

Projenin Amacı

Muğla ili Yatağan ilçesi sınırlarında bulunan siyasi merkez Stratonikeia ile dini merkez Lagina arasında yaklaşık 9 km uzunluğunda bir kutsal yolun olduğu ve bu yolun antik dönemdeki anahtar taşıma törenlerinde kullanıldığı bilinmektedir.

1993 yılından beri bu bölgede yapılan kazılar ve araştırmalara katıldığım için bölgeyi yeterince iyi tanıma fırsatı buldum. Hatta bundan önce hazırladığım bir projede bu yerleşmeleri tespit ettim. Proje kapsamında bu mezarların yol kenarında ve yerleşim yeri yakınlarındaki durumlarının plana işlenmesi, kutsal yol ile ilişkilerinin tespit edilmesi, mimari detaylarının incelenmesi, kataloglarının yapılması ve tarihi gelişim içerisinde tipolojilerinin yapılması amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Muğla ilinde yerli ve yabancı turistlerin en çok ilgi gösterdiği yerlerden birisi Stratonikeia antik kentidir. Stratonikeia, yaklaşık 3 bin yıllık bir sürece ait tarihi olan ve günümüzde halen daha yaşayan ailelerin olduğu, yaşayan bir arkeoloji köyüdür. Lagina'da bulunan Hekate Kültüne inanan insanlar bulunmakta, düzenli olarak tanrıçanın kutsal alanını ziyaret etmekte ve burada dini törenler yapmaktadırlar.

Buraya gelen ziyaretçilerin en çok merak ettiği konulardan biriside antik dönemde yılda bir defa bölgesel, dört yılda bir de antik dönemdeki pek çok kutsal alandan gelen insanların katıldığı bölgeler arası yapılan törendir. Antik dönemde yapılan bu törenin seremonilerinin geçtiği önemli yerlerden biri de kutsal yoldur.

Kutsal yolun her iki kenarında pek çok yerleşimin olduğu bilinmektedir. Aynı alanda Türkiye Kömür İşletmeleri (TKİ), Güney Ege Linyitleri İsletmesi (GELİ) Müessesesi Müdürlüğü tarafından kömür dekupajı yapılmaktadır. Kömür dekupajı yapıldığı için bu alandaki tüm tarihi kalıntılarının ortaya çıkarılması gerekmektedir. Buradaki kültürel eserlerin ortaya çıkarılması ve kazısının yapılması konusunda GELİ maddi destek vermektedir. Maddi destek olduğu içinde bilimsel anlamda oldukça detaylı çalışmalar yapılabilmektedir.

Mezar buluntularına göre kutsal yol kenarındaki yerleşmelerin küçük olmasına rağmen halkın oldukça zengin oldukları anlaşılmıştır. Batı Anadolu kentlerinin yanı sıra, Yunanistan ve Mısır'dan satın alınmış eserlerin mezarlara hediye olarak konulduğu tespit edilmiştir. Bölgeler ve kıtalar arası kültürel ve dini ilişkinin ortaya konulmuş olması ulusal ve uluslararası alanda

Geç Geometrik Döneme (M.Ö. 7yy sonu) ait mezarın buluntuları

Klasik Dönem'e (M.Ö. 4. yy) ait pithos mezar

Roma Dönemi'ne (M.S.3-4 yy) ait mezarın buluntuları

dikkate değer bir etki yapmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Türkiye Kömür İşletmeleri Genel Müdürlüğü tarafından gönderilen bir ekip tarafından, jeofizik yöntemleriyle kalıntı olabileceği düşünülen yerler taranmaktadır. Böylelikle daha hiç kazı yapılmadan taranan alandaki yerleşim kalıntıları ve mezarların yerleri tespit edilmektedir. Yapılan tarama sonucunda elde edilen tespitlere bağlı olarak öncelikle kalıntının olduğu kısımlar kazılmaktadır. Bu sayede daha hızlı olarak kalıntılara ulaşılmaktadır. Daha sonra taramada kalıntı tespit edilen yerler dışındaki kısımlarda açık alan kazısı yöntemiyle kazılar yapılmaktadır. Böylelikle hem kalıntılara hızlı ve kesin bir şekilde ulaşılabilmekte hem de çeşitli kalıntının tespiti ve ortaya çıkarılması sağlanmış olmaktadır.

Projenin Katkıları

Prof. Dr. Ahmet A. Tırpan başkanlığında, Selçuk Üniversitesi ve Pamukkale Üniversitesi'nden öğretim üyelerinin yürüttüğü kutsal yol kenarındaki araştırma ve kazı çalışmalarının Pamukkale Üniversitesi tarafından yapılan kısmı, bu proje kapsamında sürdürülmüştür. Ulusal ve uluslararası alanda herkesin büyük ilgi gösterdiği, alanında tek olan böylesine ayrıcalıklı bir projede üniversitemizin yer almış olmasının ayrı bir önemi de bulunmaktadır.

Karia Bölgesi'nin iç kısmında yer alan Stratonikeia antik kenti ve Lagina Hekate Kutsal Alanın çevresinde yapılan araştırmalara göre bölge tarihinin günümüzden 10 bin yıl öncesine kadar indiği bilinmektedir. Antik kent ile kutsal alan arasında yapılan kazılarda elde edilen arkeolojik buluntular ise günümüzden 4700 yıl öncesine aittir. Siyasi merkez Stratonikeia ile dini merkez Lagina arasındaki kutsal yolun ise günümüzden 2700 yıl öncesinde var olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle Hellenistik ve Roma Dönemleri'nde bu kutsal yolun dini törenlerde oldukça aktif bir şekilde kullanıldığı düşünülmektedir.

Önde anahtar taşıyan ve arkasında ilahiler söyleyen genç kızlardan oluşan koro, törenler esnasında kutsal yoldan Lagina Hekate Kutsal Alanı'na doğru yürüdüğünde, etrafta bulunan yerleşimlerden insanlar gelip bu kızların arkalarından yürüyerek birlikte ilerliyorlardı. Kutsal alana varıncaya kadar yol kenarındaki yerleşmelerden olan katılım ile kalabalık sürekli artıyordu. Genç kız korosu ve halk kutsal alana girdikten sonra törenler başlıyordu. Bu nedenle kutsal yol, kenarında bulunan kalıntılar ve yerleşmeler ile burada gerçekleşen törenlerin büyük bir önemi vardı.

Stratonikeia antik kentinin çıkışında nekropolün içinden geçtikten sonra, devamında kutsal yol kenarındaki yerleşimlere bağlı olarak farklı tiplerde pek çok mezarın varlığı biliniyordu. Ama bu mezarların tipleri, özellikleri ve tarihi konusunda araştırma ve kazı yapılmamıştı. Proje kapsamında bu kutsal yol kenarında bulunan mezarların araştırması ve kazısı gerçekleştirildi.

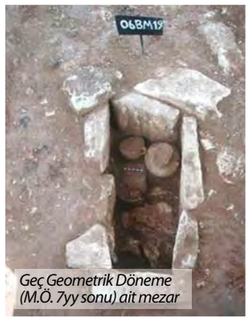
2006-2007 yılları arasında yapılan kazılar sonucunda kutsal yol kenarında çeşitli mevkilerde toplam 104 mezar tespit edilmiştir. Kazısı yapılan bu mezarların tipleri belirlenmiş, mezarlarda çıkan buluntular ve mezarların seviyeleri göz önüne alınarak tarihlendirilmeleri yapılmıştır. Bulunan mezarların arazi çizimi yapılmış ve bunlar AutoCad ortamına aktarılmıştır. Proje konusu olarak ele aldığımız 2006 ve 2007 yılı mezarlarının yıl yıl buluntularının resimleri çekilip, çizimleri yapılarak tespitler bir katalog haline getirilip, bir kitap olarak yayımlanması için ön hazırlık çalışmalarına başlanılmıştır.

Genel olarak kutsal yolun kenarının komple mezarlarla kaplı olmadığı, başlangıç ve bitiş yerlerindeki yerleşmelerin dışında yol kenarına kurulmuş olan diğer küçük yerleşmelere göre mezarların toplu gruplar oluşturduğu anlaşılmıştır. Mezarlar; örgü tekne, kayaya oygu tekne, doğrudan toprağa gömü, oygu-plaka tekne, plaka tekne, çömlek, pithos, urne ve kiremit mezar tipindedir. Bu mezarlara inhimasyon ve kremasyon gömü yapılmıştır. Mezarların bazılarında tek gömü yapılırken, bazılarında ise farklı dönemlerde çoklu gömü yapıldığı belirlenmiştir.

Mezar hediyelerine göre bölgedeki insanların oldukça zengin oldukları, Batı Anadolu, Yunanistan ve Mısır'ın meşhur kentlerinden satın alınmış olan eserlere sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca M.Ö. 7. yy ikinci yarısında Mısır ile başlayan ilişkinin Klasik Dönem boyunca artarak devam ettiği tespit edilmiştir. Burada yaşayan insanların kendi bölgesel kültlerinin yanı sıra Klasik Dönem'de Mısır tanrısı Ra'ya saygı duyanların bulunduğu belirlenmiştir. Bölgesel anlamda ilişkinin ulaştığı boyut açısından, bunlar önemli tespitlerden sadece bazılarını oluşturmaktadır.

Börükçü ve Beybağ Mevkilerinde yapılan kazı ve araştırmalarda bu kutsal yolun Arkaik Dönem'den beri kullanılmakta olduğu, arkeolojik ve mimari buluntularla kesinleştirilmiştir. Bunlar sadece mezar değil, pek çok işlik ve fırınlara ait kalıntılardır. Yapılan tespitlere göre Stratonikeia kent çıkışı ile devamındaki yol sisteminin farklı olduğu, kent yakınında daha kaliteli bir yol döşemesinin varlığı ve devamında ise daha küçük taşlardan oluşturulmuş bir döşemenin tercih edildiği tespit edilmiştir.

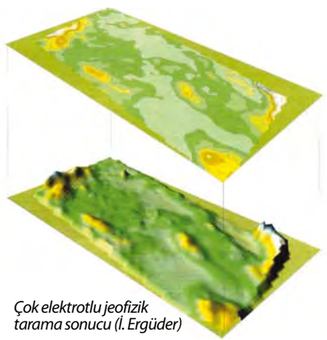
Çalışmalar sayesinde siyasi merkez ile dini merkez arasındaki kutsal yol düzenlemesi ve bu yolun kenarındaki yerleşmelerin özellikleri konusunda kesin veriler elde edilmiştir.



Geç Geometrik Döneme (M.Ö. 7yy sonu) ait mezar

Stratonikeia ile Lagina arasındaki kutsal ve kenarındaki kazı yapılan yerler

Stratonikeia ile Lagina arasındaki anahtar taşıma töreni



Çok elektrotlu jeofizik tarama sonucu (İ. Ergüder)

Kuzey Nekropolü'nde 159D nolu tümülüs

Proje Başlangıç Tarihi
2001

Proje Bitiş Tarihi
Devam etmektedir.

Proje Ekibi
Prof. Dr. Celal ŞİMŞEK
(Yürütücü)
Öğr. Gör. Mehmet OKUNAK
(Araştırmacı)

Hierapolis Kuzey Nekropolü (159d Nolu Tümülüs) Anıt Mezar ve Buluntuları

Projenin Amacı

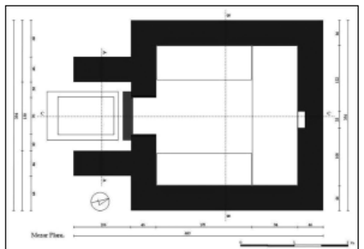
Projeyi gerçekleştirirken birinci amacımız 2001 yılında kazılan tümülüsün buluntuları ışığında Hierapolis kentinin kuruluş tarihini yeniden irdelemektir. İkinci amacımız Hierapolis Nekropolleri'ndeki tümülüslerde ölü gömme geleneklerine bu yeni mezarın katkılarını saptamak. Ayrıca mezarda ölü hediyesi olarak bulunan seramikler üzerinde gerekli araştırmaları yapıp bunların ne derece yerel ne kadar ithal olduğunu belirlemektir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Bu projede incelediğimiz konu, Lykos Vadisi'nde uzun süredir kazısı yapılan Hierapolis antik kentinin nekropol alanı ne kadar geniş olursa olsun, soyulmadan ve tahrip olmadan ele geçen mezar sayısı çok azdır. Nekropol buluntuları içerisinde konteks olarak ele geçen mezar hediyeleri, Hierapolis mezar mimarisi, ölü gömme adetleri ve seramik üretimi bakımından, çevre kentler ve kültürlerle olan etkileşimi açısından yol gösterici olacaktır.

Projenin Katkıları

Frigya Bölgesi sınırları içinde yer alan Hierapolis Antik Kenti, Batı Anadolu'nun en büyük nekropol alanlarından birine sahiptir. 2001 yılında Denizli Müze Müdürlüğü tarafından yapılan kazılarda Kuzey Nekropolü'nde açığa çıkarılan 159D no.lu tümülüs, soyulmamış olması itibariyle ayrı bir öneme sahiptir. Henüz numara verilmeyen tümülüs, Hierapolis'teki gömü geleneği ve kentin kuruluş tarihiyle ilgili önemli ipuçlarına ulaşmamızı sağlamıştır.



159D nolu tümülüs planı

159D no.lu tümülüs kazısında bulunan kremasyon kabı ve mezar odasında girişin karşısındaki klineye yatırılmış son gömüyle ilgili iskeletin üzerinde görülen yanma izleri, Hierapolis Antik Kenti'nde kremasyon geleneğinin uygulandığını göstermektedir. Yine 2001 yılında Denizli Müzesi Müdürlüğü tarafından kazılan, üzerindeki yedi kollu şamdandan dolayı "Yahudi Mezarı" olarak isimlendirilen 163D numaralı beşik çatılı tapınak mezarda da

Unguentariumlar toplu halde

kremasyon vazoları ve klineler üzerine yatırılmış olan iskeletler üzerinde de yanma izleri tespit edilmiştir. Bu iki soyulmamış mezar Hierapolis Nekropolü'nde hem normal, hem de kremasyon gömü geleneğinin varlığını belgeleriyle ortaya koymaktadır.

Yeni ortaya çıkarılan 159D no.lu tümülüs, kentin Hellenistik kuruluşuyla da ilgili bazı problemleri aydınlatmaktadır. Son zamanlara kadar bu kuruluş, M.Ö. 190 yılında yapılan Magnesia Savaşı ve arkasından iki yıl sonra imzalanan Apameia Barışı'yla (M.Ö.188) birlikte bölge yönetimini ele geçiren Bergama Krallığı zamanına dayandırılmıştır. Bundan dolayı da Bergama'nın efsanevi kurucusu Telephos'un karısı Amazonlar Kraliçesi Hiera adına kurulduğu görüşü ağır basmıştır. Özellikle kentte yer alan mimari yapıtların, örneğin U planlı mezarlar, süslemeler ve yontu sanatında görülen Bergama etkisinden dolayı bu bağa dayandırılmış olmalıdır.

Ancak aynı alanda Lykos Vadisi'nde yer alan Laodikeia Antik Kenti'nin Hellenistik safhası M.Ö. 3. yy.da Seleukos Hanedanlığı'nca kurulmuştur. Sıcak şifalı suları ve her şeyden önce Hades Ülkesi'ne geçiş olan Plutonium Mağarası'nın Hierapolis'de olması, en azından kuruluşun Laodikeia ile birlikte olacağını ortaya koymaktadır. Nitekim Hierapolis Kazısı yayınlarında da bu kuruluş plutonium (cin deliği) ve tiyatroda yer alan boy adlarına göre M.Ö. 2. yy. öncesine dayandırılmıştır. Ancak bu görüşlerle ilgili olarak somut belgeler ortaya konamamıştı.

Kuzey Nekropolü'nde yeni çıkarılan ve 159 numaralı üç basamaklı anıt mezarın altında yer alan 159D no.lu tümülüs buluntularının, M.Ö. 3. yy.ın ilk yarısına kadar inmesi, kuruluşun Seleukos Hanedanlığı tarafından Laodikeia ile birlikte olduğunu göstermektedir. Ayrıca buluntuların kentte yaygın olan anıtsal bir tümülüsde ele geçmesi, en azından MÖ. 3. yy.da bir kent varlığına sahip olduğunu da ortaya çıkarmaktadır. Antik Kentte Plutonium Mağarası alanında Kybele tapınımının Frigler zamanından itibaren

Altın akik taşlı küpeler

varlığı bilinmektedir. Burası yörede yaşayan halk tarafından kutsal bir alan olarak görülmüş ve bu kutsallık Geç Antik Çağ sonuna (M.S. 6. yy.) kadar devam etmiştir.

Bu mezarda yer alan niş kentte yaygın bir inanış olan Ana Tanrıça Kybele'yle ilişkili olabilir. Tezimize konu olan 159D no.lu tümülüsün girişinin karşısındaki duvarda yer alan dikdörtgen niş (loculus) Kybele inancını ve hediyelerin koyulması gibi iki amaca hizmet etmiş olmalıdır.

Hierapolis Nekropolü'nde bu tip tümülüsler aile mezarları olup, sürekli olarak kullanılmışlardır. Bazen mezarlar başkalarına devredilmiştir. Mezarın başka birine devredilmesi daha çok bu mezarlar için gerekli olan masrafların ödenememesi şeklinde yorumlanabilir. Nekropol'deki mezarlarda bulunan yazıtları, bu mezarların korunması, bakımı, çiçeklendirilmesi ve yılın belirli zamanlarında burada yapılan törenlerin belirli kurallar çerçevesinde yapıldıklarını göstermektedir.

Yeni ortaya çıkarılan 159D no.lu tümülüsde 6 iskelet tespit edilmiş ve ele geçen buluntular, M.Ö. 3. yy.ın ilk yarısından, M.S. 60 yılındaki deprem öncesine kadar olan zaman dilimine tarihlenmiştir.

Bu mezarlara bırakılan unguanteriumlar, hem ölü için verilen hediye hem de mezar içinde oluşan kötü kokuların giderilmesi gibi iki amaca hizmet etmiştir. Kandiller de mezar içinin aydınlatılması gibi bir işlevselliğe ve mezara hediye olarak bırakılmaya hizmet etmiş olmalıdır. Kâse ve küpeler, olasılıkla ölen kişilerin hayatında kullandığı eserler olup, dini düşünceye göre diğer dünyada kullanması amacıyla ölüyle birlikte mezara konmuştur. Sikkeler ise yine dini inançlar gereği kayıkçı Kharon'a verilmek üzere mezara bırakılmıştır.

Sonuç olarak: Yeni ortaya çıkarılan 159D no.lu tümülüs buluntuları, Hierapolis Antik Kenti'nin M.Ö. 3. yy.da kent kimliğine sahip olduğunu kanıtlamıştır. Hierapolis Nekropolleri'nde inhumasyon gömü geleneğinin yanında, kremasyon gömü geleneğinin de varlığı bu mezarla birlikte tespit edilmiştir. Ayrıca bu mezar, Lykos Vadisi'nde bir geçiş noktasında yer alan Hierapolis'in, hem yerel seramik üretimini, hem de çeşitli Batı Anadolu merkezleri (Bergama vd.) ile denizaşırı ülkelerden (Güney İtalya) seramik ithal ettiğini ortaya koymuştur. Zaten kentteki mezar yazıtlarında da denizaşırı ülkelerle yapılan ticarete yer verilmiştir.

Tümülüsün tonozlu odası

Laodikeia Hava Fotoğrafı

Proje Ekibi
Prof. Dr. Celal ŞİMŞEK
(Yürütücü)
Arş. Gör. M. Ayşem SEZGİN
(Araştırmacı)

Laodikeia Antik Kenti Kabartma Buluntuları

Projenin Amacı

Kazısına başladığımız kentin yontu sanatıyla ilgili olarak farklı dönemlerden birçok eserin bir arada değerlendirildiği detaylı bir çalışma bugüne kadar yapılmamıştır. Bize Laodikeia yontuculuğuyla ilgili ipuçları verecek parçalardan yola çıkarak, kentin yontu sanatının anlaşılabilmesi için, 2002–2003 yılı kazılarında bulunan kabartmaların incelenmesi amaçlanmıştır.

Ayrıca eserlerin bir araya toplanmasının ardından olanaklar dahilinde parçaların incelenmesi, araştırılması ve kentin yontu atölyeleri hakkında daha detaylı bilgilere ulaşılması hedeflenmiştir. Kentle ilgili yapılan daha önceki çalışmalarda yerel atölyenin varlığı üzerinde durulmuştu. Bizde şimdiye kadar önerilen atölyelerin bölgesel mi yoksa yerel bir atölye mi olduğu konusunda yeni veriler ışığında da bir sonuca ulaşmak istedik. Ayrıca bu tespitler ve yeni buluntulardan yola çıkarak, lokal atölyenin Bergama ve Aphrodisias Ekollerinden ne kadar etkilenmiş ve çevre kentleri nasıl etkilemiş olduğunu tespit etmeye çalıştık.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Bu yüksek lisans projesinde ele aldığımız kabartmalar üzerine bu güne kadar kapsamlı ve toplu bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışma ile kentte tespit edilen yontu sanatının hem Lykos Vadisi içinde yer alan diğer kentlerle birlikte yerel ve dönemsel özelliklerinin saptanması hem de stil kritiği yöntemiyle diğer bölgelerle olan benzerlik ve farklılıklarının ortaya konulması sağlanmıştır. Ayrıca vadi kentleriyle ilgili çalışma yapacak diğer araştırmacılara da bölgenin Roma Dönemi heykeltıraşlık buluntularını hakkında önemli bir kaynak olacağı kanısındayız. Bu malzemeler sayesinde, Laodikeia Heykeltıraşlığının yerel ve bölgesel özellikleri ortaya koyulup, diğer bölgeler ile etkileşimler üzerinde durularak bazı problemlerin çözülebileceği düşünülmekte ve sonraki araştırmacılar için bir hareket noktası oluşturacağı kanaatindeyiz.

Projenin Katkıları

Lykos (Çürüksu) Vadisi'nin en önemli antik kenti olan Laodikeia, Seleukos (Suriye) Kralı, II. Antiokhos Teos tarafından eşi kraliçe Laodike adına, M.Ö. 3. yy.ın ortalarında kurulmuştur. 2002 yılında Denizli Müzesi Müdürlüğü başkanlığında, Pamukkale Üniversitesi Arkeoloji Bölümü'nün de katılımıyla kentte ilk defa sistemli kazı çalışmalarına başlanmıştır.

I. Propylon'dan Laodikeia Tykhesi

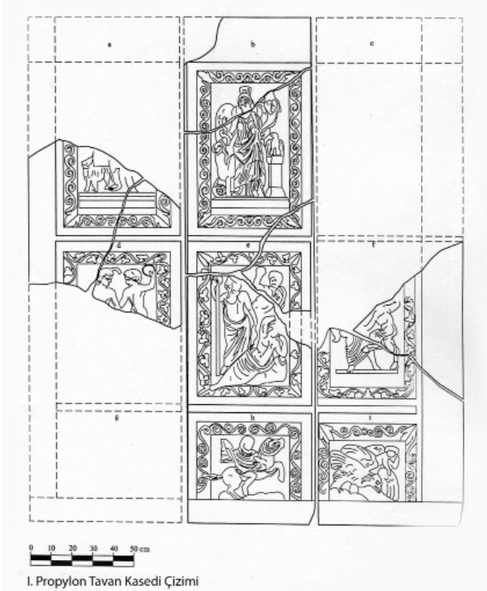
Septimus Severus Nympheumu'ndan Lahit Parçası

2003 yılından itibaren de Prof. Dr. Celal ŞİMŞEK başkanlığında geniş bir ekiple kazılara devam edilmektedir. Lykos Vadisi içinde Hellenistik Dönem'de birçok kent kurulmasına karşın, Laodikeia kurulan kentler içinde her dönemde ayrıcalığını ve önemini korumuştur. Kent, Roma Dönemi'nde ise sanatsal ve kültürel yönden altın çağını yaşamıştır. Laodikeia da tekstil ticareti kadar sürekli ve yıkıcı depremlere maruz kalması nedeniyle mimariye bağlı yontuculuk da kentte önemli bir iş sektörü oluşturmuştur.

Antik kaynaklarda kentten sıkça söz edilmesine karşın çok az yontucu adı bilinmektedir. Bunlardan biri olan Aleksandros'un oğlu Aleksandros, taş ocakları bölgesinde yetişen daha sonra başka yerlere giden gezgin bir heykeltıraştır. Gezgin heykeltıraşın Laodikeia'daki okulda yetişip yetişmediği hakkında kesin bir bilgimiz yoktur. Bununla birlikte M.Ö. 1. yy. da Charinos isimli Laodikeia'lı bir heykeltıraşın varlığından da söz edilmektedir.

İlk kez kazı buluntularının toplu halde çalışıldığı 2002–2003 yılını kapsayan eserler I. Propylon, Septimius Severus Nymphaeum, Suriye Caddesi, Merkezi Hamam kazılarında bulunan kabartmalar oluşturmaktadır. Söz konusu kabartmalar; Hellenistik Dönem'den M.S. 3. yy.ın ilk yarısına kadar ki süre içine tarihlendirilmiştir. Hellenistik Dönem'de yeni bir kent kimliği kazanan Laodikeia'nın, bu dönemle ilgili yontu buluntularının azlığına karşın, Roma Dönemi yapıları ve yontu buluntularının sayısı oldukça fazladır. Çalışmamızı oluşturan parçaların büyük çoğunluğu ise M.S. 2–3.yy.a tarihlenmektedir. Laodikeia'nın Roma Dönemi'nde ulaştığı refah ve bolluk, imar faaliyetleriyle yontu sanatına da yansımıştır. Zira bu zaman dilimine verdiğimiz kabartmalarla birlikte, kazı çalışmalarında bulunan süslemeli mimari blokların da bunu desteklemesi önemlidir. Kazı çalışmalarında bugüne kadar bulunan heykeltıraşlık ve kabartma buluntularının sayıca fazlalığı, kalitesi ve işçiliği ile taslak olarak yapılmış eserlerin açığa çıkarılması kentteki atölyenin varlığını doğrular niteliktedir.

Genel olarak eserlere bakıldığında kentteki yontuculuğun farklı merkezleri de etkilemiş olduğu anlaşılmaktadır. Lykos Vadisi'nde iki önemli merkez olan Hierapolis ve Laodikeia yontuculuğu karşılaştırıldığında ise, hemen hemen benzer üsluplar ve konular göze çarpar. Bunun da kaynağı Hellenistik Bergama ekolüne dayanmaktadır. Her iki kentte de üslup özelliği bakımından; elbise kıvrımlarındaki derin matkap işçiliğiyle vurgulanan ışık-gölge etkisinin verilişi ve yontularda görülen Klasistik etkiler, ilk göze çarpan benzerliklerdir. Hierapolis Tiyatrosu kabartmalarında görülen sanat üslubu, saçların işlenmesinde ve kıvrımların verilmesindeki derin matkap işçiliği, Laodikeia'da M.S. 3.yy.a tarihlenen eserlerde de görülmektedir. Bu yönüyle de bölgesel bir okulun varlığını kabul etmek mümkündür. Ancak bu bölgesel okula ait ekol her iki kentte oluşturulan şubeler şeklinde olmalıdır. Çünkü eserler, işçilik ve sanatsal açıdan değerlendirildiğinde detaylarda bazı farklılıklar mevcuttur.


I. Propylon Tavan Kasedi Çizimi

Septimus Severus Nympheumu'ndan Aslan Kabartması

Proje kapsamında yer alan en önemli bulgu 2002 yılında I. Propylon kazılarında bulunan yerel atölye ürünü Laodikeia Tykhesi'ne ait kabartmadır. Bu da kentin kurucularından kaynaklanan Doğulu tanrı-tanrıçalardan başka bölgesel tapınımların varlığını da ortaya koymaktadır. Caracalla (M.S.211–217) Dönemi'ne verdiğimiz kent Tykhe'sinde birçok tanrı-tanrıçanın atribütleri bir arada gösterilmiştir. Kent tanrıçası olan Tykhe, olasılıkla da II. Antiokhos'un eşi Laodike olmalıdır. Bu da Laodikeialılara özgü yerel bir külttür. Laodikeia'da farklı toplulukların ve mevcut farklı tapınımların bir araya getirilmesi düşünülerek, halkın bir kült altında toplanması da bu şekilde sağlanmış olmalıdır. Yerel özelliklerin ağır bastığı kabartmalarda, Laodikeia sikkesi üzerinde görülen betimin yer alması buradaki yerel atölyeler ve faaliyetleri hakkında fikirler vermektedir. Şimdiye kadar yaptığımız çalışmalarda bu kadar çok tanrı-tanrıçanın kent tanrıçası bünyesinde toplandığı eserle henüz karşılaşılmamıştır. Yerel bir kült olan bu betimleme, yukarıda da bahsettiğimiz yerel atölyenin ürünü olmalıdır. Aynı zamanda Laodikeia'lıların birleştirici dinsel düşünce ve zekâsını göstermesi bakımından da önemlidir.

Her ne kadar yerel atölye olsa da eserler üzerinde Klasik Dönem'in (M.Ö. 5. ve 4. yy.) etkileri hâkimdir. Genel olarak bakıldığında, M.Ö. 4. yy.ın sanat özelliklerini bilen sanatkârların varlığından söz etmek mümkündür. Ayrıca eserler üzerindeki elbise kıvrımlarında çizgisel tasarımların ön planda verilmesi, derin matkap kanallarıyla ışık-gölge kontrastının yaratılması, elbisenin yer yer vücuda yapışarak detayların belirgin işlenmesinde, Aphrodisias atölyesi ile bir bağın olduğunu söylemek mümkündür. Kazı çalışmalarında ele geçen ve tez çalışmamızın kapsamındaki eserler göz önüne alındığında, kentte Hellenistik Dönem'den Erken Bizans Dönemi'ne kadar faaliyet gösteren yerel atölyenin varlığından söz edilebilir.

Proje Başlangıç Tarihi
6 Kasım 2009

Proje Bitiş Tarihi
6 Kasım 2011

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Fatma SUSAR KIRMIZI (Yürütücü)
Ayfer BEYDEMİR (Araştırmacı)

İlköğretim 5. Sınıf Türkçe Dersinde Yaratıcı Yazma Yaklaşımının Yazmaya Yönelik Tutumlara, Yaratıcı Yazma ve Yazma Erişisine Etkisi

Projenin Amacı

Bu araştırmanın amacı; Yaratıcı yazma yaklaşımının, yazma başarısına ve tutumlara etkisini ortaya koymak, aynı zamanda uygulama sürecinin başında ve sonunda elde edilen yazılı anlatım ürünlerini karşılaştırmalı bir şekilde değerlendirmektir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Yaratıcı Yazma, dünya çapında kabul gören yeni bir yaklaşımdır. Yapılan incelemeler sonucunda 2005 MEB programında yeterince yer almadığı tespit edilmiştir. Yapılan araştırma sonuçlarının ilerde gerçekleştirilecek program geliştirme çalışmalarına katkı getirmesi temenni edilmektedir.

Araştırma sonuçlarının MEB ile işbirliği yapılarak öncelikle Denizli olmak üzere tüm Ege Bölgesine yaygınlaştırılması düşünülmektedir. Hatta konuyla ilgili TUBİTAK projesi hazırlanarak ülke çapında yaygınlaştırılması öngörülmektedir. Yaratıcı yazmanın bireylerin yazma ve yaratıcılık becerilerini geliştirdiği düşünülürse bu çalışmanın yaygınlaştırılmasının 10-11 yaş grubunun eğitimine önemli derecede katkı sağlayabileceği göz ardı edilmemelidir.

Yapılan Yaratıcı Yazma çalışmalarıyla bireylerin yalnızca ders içerisinde değil yaşam boyu yazma kalitesine ulaşabileceği düşünülmektedir. Kendini rapor yazma becerisinden dilekçe yazmaya kadar özgün ve özgür bir şekilde ifade eden bireylerin ülke ekonomisine ve kalkınmasına da olumlu yönde katkı getireceği düşüncesi unutulmamalıdır.

Yapılan çalışmanın sonuçlarının makale ya da kongre çalışması olarak sunulması düşünülmektedir. Eğitim dünyası ile yapılacak bu paylaşım, konun akademik anlamda temsil edilmesi ve ulusal düzeyde alana katkı sağlaması anlamını da taşımaktadır. Çalışma alanın oldukça yeni olduğu düşünülürse bu katkıların oldukça önemli olacağı öngörülmektedir.

Projede kullanılan bir yöntem var mı?

Bu araştırmanın alt problemlerini yanıtlamak amacıyla ön test, son test kontrol gruplu deney deseni ve nitel araştırma

yöntemlerinden olan doküman analizi yöntemi kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2002; Atıl, 1998; Seyidoğlu, 1997; Karasar, 2005).

Araştırmanın alt problemlerine yanıt vermek amacıyla ön test, son test deney deseninin yanı sıra nitel araştırmada kullanılan doküman analizi yöntemine de başvurulacaktır. Diğer bir değişle bu çalışmada hem nitel hem de nicel verilerin değerlendirilmesi yapılacaktır. Nicel verilerin elde edilmesinde öğrencilere uygulanacak tutum ölçeği ve açık uçlu sorunun puanlarından yararlanılacaktır. Gruplardan elde edilen puanlar t-testi ya da anova çözümlemesi ile karşılaştırılacaktır.

Nitel verilerin değerlendirilmesinde ise doküman analizinden yararlanılacaktır. Bunun nedeni ise yaratıcı yazma çalışmalarında öğrencilerin ortaya koyduğu yaratıcılığın doğası gereğince yalnızca nicel verilerle değerlendirmenin yeterli olmayacağı, yazılı çalışmaların içeriğinin de etkili bir şekilde incelenmesinin araştırmanın niteliğini artıracağı düşüncesidir. Araştırmada deney grubundan ön test ve son test olarak elde edilen yazılı ürünler, nitel araştırma yöntemiyle de karşılaştırılmalı bir şekilde değerlendirilecek ve verilerin çözümlenmesinde etkili olacağı düşünülen Doküman Analizi Yöntemi kullanılacaktır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu ya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsamaktadır (Miles&Huberman, 1994; Yıldırım&Şimşek, 2005; Mayring, 2000, çev: Gümüş&Durgun). Öğrencilerden elde edilen yazılı ürünler, nitel veri seti olarak değerlendirmeye alınacaktır.

Deney grubundan elde edilen yazılı ürünler Doküman Analizi Yöntemi gereği okunurken aynı zamanda kodlar ortaya konulacaktır. Oluşturulan listedeki kodların hangilerinin bir araya geleceğine ilişkin kestirimler yapılacak ve araştırmanın ana hatlarını oluşturacak temalara (kategorilere) karar verilecektir. Belirlenen temalar altındaki kodlar birbirleriyle ilişkili biçimde açıklanarak yorumlanacak ve araştırmanın amacı doğrultusunda sonuçlar ortaya konulacaktır. Araştırmacı tarafından yapılan yorumları desteklemek ve öğrencilerin yaratıcılıklarının nasıl geliştiğini ortaya koymak açısından yazılı ürünlerden alıntılara da yer verilecektir.

Projenin Katkıları

Türkçe dersinde yazma becerisinin yeterince gelişememesinin nedenleri arasında Türkçe dersinin aynı zamanda bir sanat dersi olduğunun anlaşılmaması, öğrencilerin yaratıcı yetilerinin yeterince geliştirilmemesi ve uygulamalı çalışmalara yer verilmemesi gibi nedenler yer almaktadır (Sever, 2004). Üniversite sıralarındaki öğrencilerin bile zaman zaman kendini yazarak ifade etmede zorlandığı gö-

rülmektedir. Bu durumun temel nedenine bakıldığında ilkokul yıllarından beri gelen, yazma ile ilgili bir takım eksik uygulamalar olduğu görülmektedir. Günümüze kadar, yazma çalışmaları daha çok okullarımızda öğretmenin verdiği bir konuya ya da özel günlere ilişkin olarak yazılan kompozisyonlar ile sınırlıydı. Oysa yazma çalışması, dar bir alana sıkıştırılamayacak kadar kapsamlı hatta kendi başına yaratıcılığı geliştirici özel bir çalışma alanıdır. Yazma çalışmalarının etkin bir şekilde yapılması öğrencinin kendini farklı bir şekilde ortaya koymasında oldukça etkili olabilir. 2005 yılından itibaren uygulanan, yeni yaklaşım ve yöntemler içeren Türkçe programıyla artık yazmadan korkmayan, yazmaya yönelik olumlu bir bakış açısı kazanmış bireylerin yetiştirilmesi ümit edilmektedir.

Yazma becerisinin geliştirilmesi için öncelikle öğrencinin yazmadan zevk alması gerekmektedir.

Öğrenciye yazma sevdirildiği zaman yazmaya ilişkin gelişmeler ortaya çıkar. Hatta bu uygulamalar yaşam boyu yazı yazma alışkanlığının kazanılmasında etkili olabilir. Yazma becerisinin geliştirilmesi, farklı yöntem ve etkinliklere yer verilmesini gerektirmektedir. Bu anlayıştan hareketle yapılan araştırmada, hem yaratıcılık gerektiren, öğrenciyi aktif kılan ve kendini ifade etmesini sağlayan bir yönteme hem de farklı düşünmeyi sağlayan bir yazma yaklaşımına yer verilmiştir. Bu çalışmanın çıkış noktasında, düzenlenen yaratıcı etkinliklerle öğrencinin kendi içinde uyuyan bir dev olan yaratıcılığı keşfetmesini ve bunu or-

taya koyabilmesini sağlama bulunmaktadır. Yaratıcı drama yöntemi ve yaratıcı yazma yaklaşımlarının bir araya getirilerek öğrenci için özel ve çekici bir eğitim ortamı oluşturulması hedeflenmiştir. Yaratıcı drama yöntemi, bireyin yaşantıları yoluyla edindiği deneyimleri özgür ve özgün bir şekilde ortaya koymasını sağlamaktadır. Yaratıcı yazma da yönteme paralel bir şekilde kişinin duygu ve düşüncelerini özgürce yazıya dökmesini teşvik etmektedir. Yazma gibi yaratıcılık içeren bir alan yaratıcı bir yöntem ve yazma çalışmasıyla birleştirilince çok etkili sonuçlar elde edileceği düşüncesiyle hareket edilmiştir

Türkçe Öğretimi alanında yaratıcı yazma yaklaşımı temel alınarak gerçekleştirilen çalışmaların sayısı oldukça azdır. Araştırmanın kuramsal temelinin farklı olması araştırmayı özgün kılmaktadır. Türkçe öğretiminde yeni bir yaklaşım olan Yaratıcı Yazma Yaklaşımının uygulanmasının Yazma Başarısına ve Yazmaya Yönelik Tutumlara Etkisini belirleme açısından, yapılan bu araştırma önemlidir.

Çalışma, ilköğretim 5. sınıfta gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, ön test, son test gruplu deney deseni ve nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi modeli kullanılmıştır. Deney grubunda Yaratıcı Yazma Yaklaşımı Uygulamalarına yer verilirken, kontrol grubunda 2005-2006 yılından beri uygulanan Türkçe Öğretimi Dersi uygulamalarına yer verilmiştir. Ön test ve son testlerde araştırmacı tarafından geliştirilen Yaratıcı Yazma İçin Değerlendirme Ölçütleri Formundan, Susar Kırmızı (2009) tarafından geliştirilen Yazmaya Yönelik Tutum Ölçeğinden, Uysal (2009) tarafından geliştirilen Yazma Becerisi Ölçeğinden yararlanılmıştır. Denizli/merkez ilçede şu an devam eden çalışmanın on dört hafta (bir ders dönemi) sürmesi planlanmaktadır. Haftalık olarak altı ders saatinden oluşan Türkçe Öğretimi Dersi, bir bütün içerisinde yürütülmektedir. Deney grubunda derse giren öğretmene Yaratıcı Yazma Yaklaşımı uygulamalarına ilişkin olarak eğitim verilmesi planlanmaktadır.

Yapılan bu çalışmanın, bundan sonra yapılacak olan yazma çalışmaları ile ilgili araştırmalara katkı getireceği düşünülmektedir. Diğer taraftan 2005-2006 öğretim yılından itibaren tüm ülkede, diğer derslerde olduğu gibi Türkçe dersinde de yeni bir programın uygulamasına geçilmiştir. Zaman içerisinde bu programın aksayan yönlerini düzeltmek amacıyla program geliştirme çalışmaları yapılacağı ümit edilmektedir. Araştırma sonuçlarının bu çalışmalara da katkı getireceği düşünülmektedir. Çünkü kontrol grubunda ülkede şu anda uygulanmakta olan program takip edilecektir.

Yapılan çalışmadan Yaratıcı Yazma Uygulamalarına ilişkin nesnel sonuçlar elde edilmesi beklenmektedir.

Proje Tezli Yüksek lisans çalışması kapsamında gerçekleştirilen deneysel bir çalışma sürecine ilişkindir. Yaratıcı Yazma gibi yenilikçi bir konu başlığı altında gerçekleştiriliyor olması proje için oldukça özgün bir bağlam teşkil etmektedir.

İlköğretim Öğrencilerinin Bilim, Bilimsel Bilgi ve Bilim İnsanı ile İlgili Görüşleri

Proje Başlangıç Tarihi
12 Kasım 2009

Proje Bitiş Tarihi
12 Kasım 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Bilge CAN
(Yürütücü)

Projenin Amacı

Bilişsel temellerin atıldığı fen derslerinde istenilen başarıyı elde etmek için öğrencilerin, velilerin, devletin fen derslerine özellikle önem vermesi gereklidir. Bilimin doğasının ne anlama geldiğini kavramış bir birey problem çözme becerilerine sahip, etrafında gelişen olaylara nasıl anlam kazanıldığını bilen ve anlam katabilen akılcı bir bireydir. Şüphesiz bu tür bireylere ayakta kalmak isteyen ülkeler sahip olmak isterler. Bu sonuç şu ana kadar yapılan çalışmalardan ortaya çıkmıştır. Türkiye'de bilimin doğası ile ilgili yeterli çalışma olmadığından bu araştırmanın İlköğretim Fen öğretimi uygulamalarına ve ilgili araştırmalara yeni bir bakış açısı getireceği düşünülmektedir. Ülkemizde Yurtdışında yapılan araştırma sayısı ile karşılaştırıldığında bilimin doğası ile ilgili yapılmış çalışma sayısı oldukça azdır.Yukarıda açıklanan nedenlerle öğrencilerin bilim, bilim insanı ve bilimsel bilgi ile ilgili görüşlerini inceleyen bir araştırmaya gereksinim duyulduğu düşünülmüştür. Böyle bir araştırmanın fen öğretimi ile karşılaşılan sorunların çözümünde yardımcı olacağı ve yeni çalışmalara ışık tutacağı beklenmektedir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Bilimin doğasına yönelik açık uçlu çalışma yaprakları kullanılmıştır.

Projenin Katkıları

Bu projede, son yıllarda gündemden düşmeyen bilimin doğası öğretimi toplumun modern bilim anlayışını artıracağı için önemlidir.

Ayrıca bilimin doğası öğretimi Avrupa Birliği mevzuatında da önemlidir. 2005 yılından beri Avrupa Birliği ile üyelik müzakerelerini başlatmış bulunan ülkemizde, fen konularında, AB ölçütlerine uygun bir takım değişiklikler yapılmaktadır. Bu projenin gerçekleşmesi, ülke ekonomisine dolaylı olarak uzun vadeli katkılar sağlayacaktır.

Projenin toplumsal kalkınmaya yapacağı en temel katkı, öğrencilerin erken yaşta modern bilim anlayışına sahip olmaları bu konuda duyarlılıklarını artırmaktır. Kuşkusuz bu tür bireylere ülkeler sahip olmak isteyeceklerdir. Ayrıca, küçük yaşlardan itibaren bireylerde oluşturulacak bilimin doğası anlayışı kazandırılarak, tüm yaşam boyu sürecek bir bilim anlayışının yerleşmesi mümkün olabilecektir. Bu eğitim sayesinde, katılan öğrencilerin her konuda daha bilinçli olmaları sağlanacak ve tüketim sürecinde daha bilinçli olup doğru kararlar alabilmeleri için gerekli donanım kazandırılacaktır.

Projede çalışılacak örneklemin aldıkları eğitimle, bilim, bilimsel bilgi ve bilim insanı konusunda bilinçli olmaları hedeflenmektedir. Projeye katılan öğrencilerin evlerinde, okullarında, katıldığı sportif ve kültürel etkinliklerin yapıldığı mekânlarda daha duyarlı olması sağlanacaktır.

Alan yazın incelendiğinde var olan materyallerin az sayıda olduğu ve bütüncül yapıda olmadığı görülmektedir. Bu projenin olumlu sonuçlar oluşturması durumunda hazırlanan materyallerin tüm ilköğretim öğretmenlerinin ve öğrencilerinin yararlanması için gerekli düzenlemelerin yapılması planlanmaktadır. Ayrıca projenin gerçekleşmesi bilimsel birikime şu açılardan katkı da bulunabilir: Fen ve Teknoloji dersi (MEB, 2004) öğretim programları incelendiğinde bilimin doğası ile ilgili doğrudan bir kazanım yer almadığı görülmektedir. Bu durum bilimin doğası eğitiminde yer alması istenen konular üzerinde henüz ortak bir anlayışın var olmadığı biçiminde yorumlanabilir. Bu nedenle yapılacak projenin, bu alandaki eksikliğinin giderilmesine, bilimin doğası ve ilişkili olduğu kavramların bütüncül bir şekilde verilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Proje kapsamında üretilecek materyaller geliştirilmeden önce konuyla ilgili yurtiçi ve yurtdışı alan yazın taranacak ve alanda yapılmış çalışmalar derlenecektir. Bu konudaki alan yazın derlemesi sonraki araştırma, proje ve tez gibi çalışmalara ışık tutacağı beklenmektedir.

Uzun vadede, bu çalışmanın sonuçları MEB'e sunulacak raporla programlardaki eksikliğe dikkat çekilecek ve proje sürecinde geliştirilen ders planları ve materyaller sunulacaktır. Proje sürecinde üretilecek kazanımlar ve bu kazanımlara yönelik etkinliklerden yararlanılarak atık yönetimi ve geri dönüşüm içerikli bir dersin öğretim programı oluşturulabilir. Bu ders özellikle ilköğretim ilk kademenin ilk yıllarında okutularak projede hedeflenenlerin öğrencilere yaygın eğitimde zorunlu bir ders olarak verilmesi sağlanabilir. Bununla birlikte projede belirtilen konuları temel alan bir seçmeli dersin eğitim fakültelerinde farklı öğretmen yetiştirme programlarında yer verilmesi önerilebilir.

Üniversite Öğrencilerinde Temel İhtiyaçların Karşılanma Düzeyinin Öznel İyi Oluş Düzeyini Yordamadaki Rolü

Proje Başlangıç Tarihi
11 Aralık 2009

Proje Bitiş Tarihi
11 Eylül 2010

Proje Ekibi
Doç. Dr. Erdinç DURU
(Yürütücü)
Arş. Gör. Turgut TÜRKDOĞAN

Projenin Amacı

Bu araştırmanın amacı, gerçeklik terapisi / seçim teorisi yaklaşımında bahsedilen temel ihtiyaçların karşılanma düzeyinin, üniversite öğrencilerinde öznel iyi oluş düzeyini yordamadaki rolünü incelemektir.

Projeden Beklentiler

Dünya Sağlık Örgütü'nün 1948 yılında, sağlık kelimesinin "yalnızca herhangi bir hastalığın yoksunluğu anlamına gelmediği" yönündeki açıklamasıyla birlikte, sağlık konusundaki odağın olumlu olguların geliştirilmesini de kapsayacak şekilde genişletilmesinin önemini savunan "pozitif psikoloji" akımının önemli bir çalışma alanını "öznel iyi oluş" kavramı oluşturmaktadır. Öznel iyi oluş "insanların, yaşamlarının iyiye gittiğine ilişkin duygularının ve düşüncelerinin bir ifadesi" olarak tanımlanmaktadır ve günlük yaşamda "mutluluk" kelimesine yakın bir anlama sahiptir. İnsanların sık olarak hoş duygular ve nadiren hoş olmayan duygular hissetmeleri ve genel bir bilişsel değerlendirmeyle hayatlarından doyum aldıklarını düşünmeleri, yüksek düzeyde öznel iyi oluş yaşıyor olduklarını göstermektedir. İnsanların yüksek düzeylerde öznel iyi oluş yaşamalarının, ancak sahip oldukları temel ihtiyaçlarını doyurabilmeleriyle mümkün olabileceği varsayımı, bu araştırmanın hareket noktası olarak kabul edilebilir.

Gerçeklik terapisinin kurucusu William Glasser, terapisinin temelini oluşturan seçim teorisi yaklaşımında insanın evrim süreciyle beraber genetik yapısına kodlanmış beş temel ihtiyaçla dünyaya geldiğini savunmaktadır ve bu ihtiyaçları "hayatta kalma, sevgi ve ait olma, güç, özgürlük ve eğlence" olarak adlandırmaktadır. Seçim teorisinde vurgulandığı üzere, her şeyden önce biyolojik bir varlık olarak insan, doğadaki diğer tüm canlılar kadar yaşama tutunmaya ve hayatta kalmaya çalışmakta, kendini güvende hissetmeye ihtiyaç duymaktadır. İlişki ihtiyacı içinde olan bir varlık olarak, yaşamındaki diğer insanlar ya da canlılarla kurabileceği duygusal bağlar aramakta ve sevgi duygusunun izini sürmektedir.

Güç ihtiyacı içinde bir varlık olarak, yaşamında gelişen olayları kontrol altına almaya, diğerlerini istediği yönde etkilemeye, çevresini ihtiyaç duyduğu biçimde düzenlemeye ve yönetmeye çabalamaktadır. İrade sahibi bir varlık olarak, tercihlerde bulunma ve seçme özgürlüğüne sahip olmayı arzulamakta, engellenmeler ya da kısıtlanmalar karşısında öfkelenebilmektedir. Eğlenme ihtiyacı içinde bir varlık olarak, yaşamında heyecan verici yeni öğrenme yaşantıları aramaya, sıkıcı yaşantılardan uzaklaşmaya ve kendini gülümseten olayları bilinçli bir biçimde izlemeye çalışmaktadır. İnsanın sergilediği tüm davranışlar temel ihtiyaçları doyuma ulaştırma çabasıdır ve seçim teorisinin önemli bir çıkarımı şudur ki, kendini mutsuz hisseden bir insanın bahsedilen beş temel ihtiyacından en az biri yeterince doyurulamamıştır.

Üniversite öğrencileri toplumun genç, dinamik ve eğitimli nüfusunu oluşturmaktadır ve temel ihtiyaçları karşılanmış, yaşamdan doyum alan bir genç nüfusa sahip olmak, dünya üzerindeki hemen her toplumun önemli bir ihtiyacıdır. Yakın geleceğin yetişkinleri, meslek elemanları, ebeveynleri olan üniversite öğrencilerinin kendilerini nasıl hissettikleri konusu, mutlu bir toplumda mutlu bir gelecek yaşamak ve mutlu yeni nesiller yetiştirmek hayalini yakalamak açısından oldukça önemlidir. Bu bağlamda araştırma kapsamında, "üniversite öğrencilerinde temel ihtiyaçların hangi düzeyde karşılandığı", "öğrencilerin hangi düzeylerde öznel iyi oluş yaşadıkları", "ihtiyaçların karşılanma düzeyinin ve öznel iyi oluş düzeyinin ne gibi değişkenlerce etkilendiği" gibi sorulara yanıt aranacak, "üniversite öğrencilerinin temel ihtiyaçlarının karşılanma düzeyinin öznel iyi oluş düzeyini yordamadaki rolü" incelenecek, elde edilen bulgular literatür ışığında tartışılacak ve bulgulara dayalı olarak ne gibi önerilerde bulunulabileceği gözden geçirilecektir.

Çevrimiçi (Online) Sayısal Harita Tabanlı Şikayet, İhbar, Bilgi, İstek, Yorum ve Öneri Bildirim ve Yürütme Sistemi

Proje Başlangıç Tarihi
1 Nisan 2009

Proje Bitiş Tarihi
1 Nisan 2011

Proje Ekibi
Yrd.Doç.Dr. Selçuk Burak HAŞILOĞLU
Serhan ÇALHAN
İbrahim BİLGE
Eser BABABALIM

Bu proje Haşıloğlu Bilişim Ar-Ge, Pamukkale Üniversitesi ve Pamukkale Teknokenti tarafından desteklenmektedir.

Projenin Amacı

Bilgi toplumu, giderek daha da bilinçleşen, hakkını en uç noktasına kadar arayan ve kaliteli yaşama önem veren duyarlı tüketici ve vatandaşların artmasına katkı sağlamaktadır. Geliştirdiğimiz Duyarlı Toplum & sibiyo sistemi, duyarlı bir toplum yaratma ve duyarlı toplumların beklentilerini karşılamayı hedeflemektedir. Doğal olarak, bu hedefe ulaşmak için bir taraftan yerel yönetim ve işletmelerin, diğer taraftan da vatandaş ve tüketicilerin bir bütün halinde hareket etmeleri gerekmektedir.

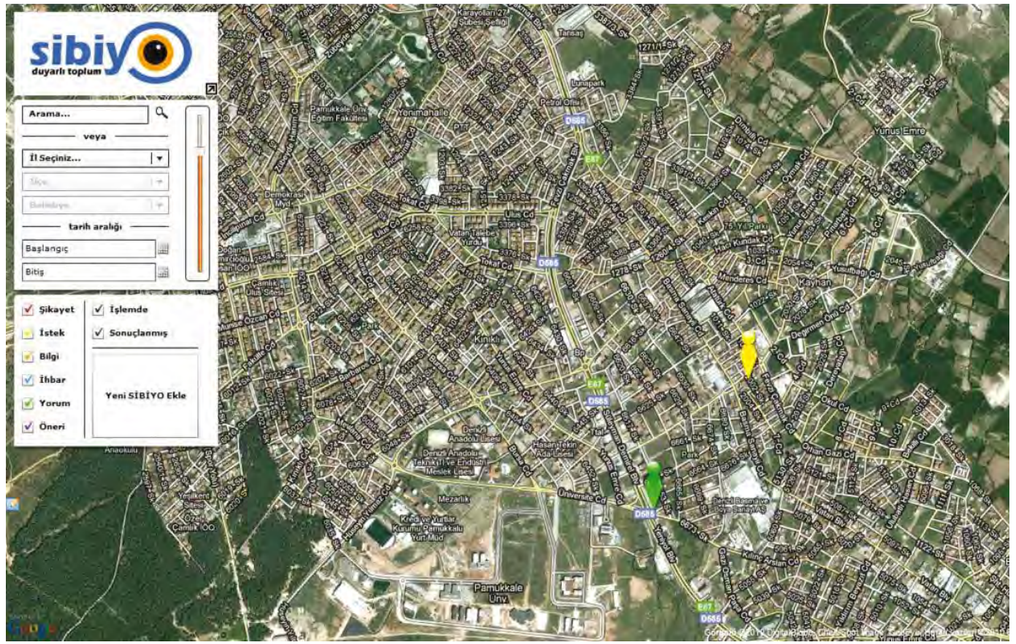
Duyarlı Toplum & sibiyo sistemi aracılığı ile vatandaşın çevresinde gördüğü sorun ve yaşadığı problemlere yönelik çözümler geliştirilebilecektir. Hatta vatandaş, bu sistem sayesinde daha iyi bir yaşam için önerilerini ilgili yerel yönetimlere kolaylıkla ulaştırabilecek ya da memnuniyetlerini dile getirebilecektir. Benzer durum tüketiciler için de geçerlidir. Dolayısıyla bu platform aynı zamanda tüketicilerin sibiyo bildirimlerini de ilgili kuruluşlara iletme ve çözümler sunmaya aracılık etmektedir.

Duyarlı Toplum & sibiyo sistemi, İnternet ve CBS teknolojileri aracılığıyla sibiyo bildirimini ilgililere ulaştırma, başkalarıyla paylaşma ve çözüm sağlama temeline dayalı olarak çalışmaktadır.

Kaliteli yaşama toplumsal katkısı olan bu sistem, ülke genelinde herkesin kullanımına ücretsiz olarak açılmıştır. Bu sistem sayesinde; e-katılımcılığın yaygınlaşması, mutlu-yapıcı-çözümcü vatandaşlık anlayışının sağlanması ve önleyici polisliğin geliştirilmesi mümkündür. Yine azalan sorunlar sayesinde daha yaşanabilir bir şehir, mutlu tüketici/vatandaş ve kaliteli yaşam koşullarının oluşması da mümkündür. Tüm bunların yanında, vatandaş ile yerel yönetim arasında bir köprü gören bu duyarlı toplum & sibiyo sistemi sayesinde yerel yöneticiler, halkın arasında ve halkın nabzını tutabilen bir konumdadır.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

İş fikrinin hayata geçişinde genel olarak AJAX, JAVA ve PHP yazılımları kullanılacak ve GoogleMaps tabanlı uygulamalar geliştirilecektir. Oluşturulacak sistemin Türkiye başta olmak üzere dünya genelinde bir örneğini bulmak pek mümkün değildir. Yine bu sistem sayesinde GoogleMaps gibi sayısal haritaların kullanım alanlarına bir yenisi daha eklenmiş olacaktır. Ayrıca hazırlanacak sistem ile bürokraside



rahatlatmalar meydana gelecektir. Bu rahatlamalardan dolayı kamu kuruluşlarında bilgi teknolojilerin kullanımı daha da artacaktır. Böylelikle bu sistem sayesinde kurumlar bilgi toplumunun birer parçası haline gelerek teknolojik düzeylerine artırma durumunda olacaklardır.

Projeden Beklentiler

Bilgi toplumu, giderek daha da bilinçleşen, hakkını en uç noktasına kadar arayan ve kaliteli yaşama önem veren duyarlı vatandaşların artmasına katkı sağlamıştır. Duyarlı bir toplum yaratmada ve duyarlı toplumların beklentilerini karşılamada bilgi teknolojileri önemli derecede rol oynamaktadır. Bilgi teknolojileri kullanımının hem zaman hem de ücret yönünden avantajlara sahiptir. Bilgi teknolojilerinin daha aktif kullanılması konusunda e-devlet uygulamaları göze çarpmakta ve günden güne kullanımı artmaktadır.

Bu iş fikri, ülke genelindeki vatandaşın çevresinden etkilendiği ve kamu kuruluş ve yerel yönetimleri ilgilendiren her türlü olguyu (şikayet, ihbar, bilgi, istek, öneri vb) internet ve CBS teknolojileri aracılığı ilgililere ulaştırma, başkalarıyla paylaşma ve çözüm sağlama sistemi temeline dayalıdır. Dolayısıyla bu iş fikri konusunun kaliteli yaşama toplumsal katkısı son derece önemlidir.

İş fikrinin ana modülünü oluşturan bu sistemin genel işleyişini kısaca özetlemek gerekirse; örneğin bir vatandaş evinin önündeki sokak lambasının arızalı olduğunu fark ediyor ve bunun hırsızlık olaylarına fırsat yaratabileceğini düşünüyor. Bu kişi, kurulacak şirketimizin hazırlayacağı web portalına girerek, GoogleMaps benzeri haritadan sokağı konumunu buluyor ve tıklıyor (işaretliyor). Açılan sayfada haritada işaretlenen noktanın adresi otomatik olarak geliyor. İhbar ya da öneride bulunacak vatandaş, bilgileri açılan sayfaya giriyor. Sistem yöneticisi gelen bildirimi kontrol ettikten sonra harita üzerinde (internette) yayınlıyor ve problemi ilgili kuruluşun yetkilisine elektronik ortamda aktarıyor. İlgili kuruluş yetkilisi problemi çözerse haritadaki o noktada belirtiliyor. Tüm çözülen ya da çözülmeyen bildirimler; türlerine göre, tarih aralıklarına göre ve hatta haritada istenilen bölgeye göre sorgulanabiliyor ve görüntülenerek istatistikleri çıkartılabiliyor. Bu bildirimler yoldaki herhangi bir çukur gibi bilgi içerebileceği gibi, tinercilerin mesken edindiği harabe bir ev ile ilgili ihbarı da kapsayabilir. Hatta önü ağaç ile kapanan bir trafik levhası ile ilgili öneri de olabilir. İş fikrinin diğer yan modülleri ise haritada görünen yerleşim merkezindeki etkinlikler/ organizasyonlar, duyurular, kent rehberi, toplu taşımacılık/bireysel ulaşım ve harita tabanlı öğretici oyunlar şeklinde sınıflandırılabilir.

Ülke genelinde, yerleşim merkezlerinde yaşayanlar başta olmak üzere herkesin kullanımına açılacağı bu sistem sayesinde; katılımcı demokrasinin yaygınlaşması, mutlu-yapıcı-çözümcü vatandaşlık anlayışının sağlanması ve önleyici polisliğin geliştirilmesi mümkün olabilecektir. Yine azalan sorunlar sayesinde daha yaşanabilir bir şehir ve kaliteli yaşam koşullarının meydana gelecektir. Tüm bunların yanında, vatandaş ile yerel yönetim arasında bir köprü görecek sistem sayesinde yerel yöneticiler, halkın arasında ve halkın nabzını tutabilen bir konumda olabilecektir.

Bu iş fikrinin en önemli özelliği ise sistemin sayısal harita tabanlı oluşudur. Bu sayede bildirim girişinde detaylı adres bilinmesine gerek yoktur. Bildirimde bulunacak vatandaşın adresi haritada bulup işaretlemesi yeterli olacaktır. Yine bu sayede yerel yönetimlerin vatandaştan gelen bildirimlerin hangilerini çözüme ulaştırdıklarının vatandaş tarafından harita üzerindeki sorgusu mümkün olabilecektir.

Projenin sonucunda, çevrimiçi (Online) sayısal harita tabanlı ihbar, bilgi, istek ve öneri bildirim sistemi kurulduğunda; • Vatandaşların sorunlarını dinleyen, en kısa zamanda çözüme ulaştıran ve vatandaşa geri dönüşler yapan kurumlar gelişecektir. • Demokratik ve duyarlı bir toplum olma yolunda önemli adımlar atmış olacaktır. • Katılımcı demokrasi ve vatandaşın yönetime katıltması ile mutlu vatandaş, çözümcü/yapıcı vatandaş ve kaliteli yaşam ortamı sağlanacaktır. • Kentlerimizde sorunlar azalacak, toplumsal barış artacak ve yaşam koşulları iyileşecektir.

Bitlis Kalesi Kazısı ve Bitlis Bölgesi Yüzey Araştırmaları

Proje Başlangıç Tarihi
2006

Proje Bitiş Tarihi
2009

Proje Ekibi
Prof. Dr. Kadir PEKTAŞ
(Yürütücü)

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı
TÜBİTAK

Projenin Amacı

Bitlis şehir merkezinde yer alan kale, bu bölgenin yönetiminde uzun süre ev sahipliği yapmış bir mekândır. Büyük oranda toprakla dolan kaledeki yapılar ortaya çıkarılarak Anadolu mimarisi ve sanatı içindeki yeri belirlenmiş olacaktır. Bitlis çevresinde günümüze kadar bilinmeyen tarihi yapıların tespitinin yapılarak tanıtılması amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın desteklediği Bitlis Kalesi ve Bitlis çevresinde yürüttüğümüz çalışmalarla bölge tarihinin karanlıkta kalan yönleri aydınlatılmaktadır. Yapılan araştırmalardan elde dilen veriler her yıl ulusal ve uluslar arası sempozyumlarda tebliğ olarak sunulmaktadır. Ayrıca Bitlis Kalesi'nde kazılarda ortaya çıkarılan yapıların restorasyonları da yapılmakta olup orta vadede bölgenin turizm potansiyeline katkıda bulunacaktır.

Projenin Katkıları

Bitlis'te Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın izinleriyle 1997 yılında başlayan yüzey araştırmaları ve 2004 yılından itibaren gerçekleştirilen Bitlis Kalesi Kazısı, 2006 yılından itibaren üç yıl sureyle TUBITAK tarafından desteklenmiştir. Bu çalışmalar yüzey araştırmaları, kazı, konservasyon, restorasyon gibi farklı teknikler kullanılarak, çok yönlü bir bakış açısı ve disiplinler arası bir yaklaşımla gerçekleştirilmiştir.

Bitlis Kalesi Kazısı ve Bitlis Bölgesi Yüzey Araştırması konulu projede yapılanları genel hatlarıyla ikiye ayırmak mümkündür. İlki, -şehrin ortasında yer alan kalede, büyük ölçüde toprak altında kalan yapıları ortaya çıkarmak amacıyla yapılan kazılar, diğeri de Bitlis il merkezi ile çevredeki ilce ve köylerde yer alan tarihi mirası tespit etme amaçlı yüzey araştırmalarıdır.

Kent merkezinde doğal bir kayalık üzerinde yer alan ve bugün bir bolumu ayakta olan surlarla sınırlandırılan Bitlis Kalesi'nde, farklı teknolojilerden de faydalanılarak yapılan çalışmalarla, mimari yapılanma ortaya çıkarılmaya devam etmektedir.

Arazi çalışmaları kazı, restorasyon, jeoloji çalışmaları olmak üzere üç farklı aşamada yürütülmüştür. Bunun yanında elde edilen küçük buluntularda temizlik bakım ve onarım çalışmaları arazi çalışmalarıyla es zamanlı olarak sürdürülmüştür.

Projede 2006, 2007 ve 2008 yıllarını kapsayan üç kazı sezonunda çalışmalar, Temmuz-Ağustos olmak üzere iki aylık sürelerde gerçekleştirilmiştir. Çalışmalar öncesindeki dört aylık dönem literatür, üç aylık dönem arazi öncesi hazırlıklara ayrılmıştır.

Her sezon sonrasında kazı çalışmaları esnasında ve sonrasında ortaya çıkarılan yapı ve malzemelerin her türlü kayıtları yapılarak, fotoğraf çekimleri yapılmış ve bilgisayar ortamında tasniflenerek arşivlenmiştir. Kazılar sırasında çıkarılan mimari kesitlerin yanında kaleye çıkısı sağlayan merdivenlerin konservasyonları yapılmıstır. Hidrolik kireç, kum ve su karışımının meydana getirdiği harçla, duvarları oluşturan tasların arası sağlamlaştırılmış; düsen taslar yerine yerleştirilmiş ancak taş sıralarının üzerine, yeni bir sıra oluşturacak biçimde ilave yapılmamıştır. Bu çalışmalarımızla, ortaya çıkardığımız kalıntıların sadece mevcut durumuyla geçici korunmaları sağlanmıştır.

Bitlis Kalesi'nin genel görünümü

Bitlis Kalesi'nde ortaya çıkarılan hamam

Kazıda tespit edilen tandırlardan bazıları

Kazıda ortaya çıkarılan lüleler

Bitlis Kalesi Kazısı, sırsız seramik kaplardan biri

Kaledeki kazılar, Kazılar sonucunda elde edilen mimari bulgular içinde sadece bir yapının işlevi net olarak belirlenebilmiştir. Çalışmalar öncesinde sadece iki mekanı toprak üstünde mevcut olan ve halk arasında hamam olduğu söylenen yapının soğukluk, ılıklık ve sıcaklık bölümleri ile ortaya çıkarılmasıyla hamam olduğu netlik kazanmıştır. Hamamın güney ve doğu kesiminde yoğunlaşan çalışmalarda inilen farklı derinliklerdeki yüzeylerde birbirini farklı doğrultularda kesen ve boyutları değişken mekânlarla karşılaşılmıştır. Hamamın çevresinde yürütülen çalışmaların yanında kazıların sürdürüldüğü diğer bir alan kuzeyde yer alan ve diğer alanlardan daha yüksek bir kodda konumlanmış İç Kale'dir. Çalışmalarda ele gecen buluntular, metal buluntular, pişmiş toprak buluntular, cam buluntular olmak üzere genel olarak üç gruba ayrılmaktadır. Bunların dışında metal buluntular içinde ise en önemli grubu farklı dönemlere ait sikkeler oluşturmaktadır. Farklı alaşımların kullanıldığı ve bronz basta olmak üzere bakır ve gümüşten yapılan sikkelerin çoğunluğu İslami döneme aittir. Büyük bir bolumu bronzdan yapılan sikkelerin Osmanlı dönemine ait sikkelerin çoğunluğunun Bitlis'te darp edildiği üzerlerindeki yazılardan da belirlenebilmektedir. Bunun yanında bazı sikkelerin Artuklu ve Akkoyunlu dönemlerine ait olduğu da kitabelerinin çözümlenmesiyle netlik kazanmıştır. Özellikle İç Kale'de 2007 ve 2008 dönemlerinde bulunan Akkoyunlu Sultanı Kasım Bahadır Han'a ait gümüş sikkelerin (XV. yy. sonları), buradaki yapılaşmanın tarihi konusunda önemli bir ipucu olduğunu düşünmekteyiz. İslami dönem sikkeleri dışında Bizans sikkeleri, Avrupa yapımı jetonlar, okuçları ile, yüzük, kolye ve saç iğnelerinden oluşan takılar da metal buluntularımız arasında yer almaktadır.

Bitlis ve çevresi yüzey araştırmaları, Bitlis il merkezinin yanı sıra Adilcevaz ve Tatvan'da gerçekleştirilmiştir. Yüzey araştırmalarımız yoğunluklu olarak; Bitlis il merkezindeki evler, mezarlıklardaki kitabe ve süslemeleriyle özellikli mezar taşları ve daha önceden incelenen tarihi yapıların gözden geçirilmesi şeklinde yürütülmüştür.

Gerek yüzey araştırmaları gerekse kazı çalışmalarında arazi öncesi ve arazi çalışmaları ile elde edilen verilerin değerlendirilmesi, belli dönemlerde gerçekleştirilen literatür çalışmaları sonucu elde edilen bilgilerle birleştirilerek bölgenin kültürel tarihi konusunda önemli birikimler elde edilmiştir.

Köy Enstitüsü Mezunlarının Görüşlerine Göre Köy Enstitülerinde Öğretmen Yetiştirme Sisteminin Değerlendirilmesi ve Günümüz Öğretmen Yetiştirme Sistemine Katkıları

Proje Başlangıç Tarihi
1 Temmuz 2009

Proje Bitiş Tarihi
1 Ocak 2011

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Fatma SUSAR KIRMIZI (Yürütücü)
Prof. Dr. Hüseyin KIRAN
Doç. Dr. Ali Rıza ERDEM

Projenin Amacı

Bu araştırmanın amacı Köy Enstitülerinde yetişenlere ulaşmak, Enstitülerin oluşturduğu aydınlanma dönemini, onların anlayışı ve ifadeleriyle anlatmak, yıllar önce gerçekleştirilen bu eğitim devriminin Cumhuriyet Dönemi Türkiye'sine yansımalarını tespit etmek ve günümüz eğitim fakülteleri için öneriler ortaya koymaktır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Projenin özgün değeri, kuramsal ve uygulama açısından olacaktır. Projeden kuramsal açıdan beklenen özgün değer, Ege Bölgesinde yaşayan köy enstitüsü mezunlarının: (1) Köy enstitüsü gerçeğini, (2) Köy enstitüsünde öğretmen yetiştirme biçiminin farklılığını, (3) Köy enstitülerinin eğitime katkısını, (4) Günümüz öğretmen yetiştirme sitemine yansımalarının ortaya konmasıdır.

Projeden uygulama açısından beklenen özgün değer, Ege Bölgesinde yaşayan köy enstitüsü mezunlarının: (1) Öğretmen yetiştirme konusunda farklı bakış açılarını sağlaması. (2) Öğretmen yetiştirmede teori-uygulama dengesinin kurulmasını vurgulamasıdır.

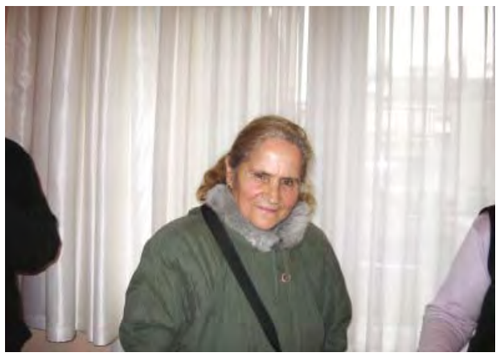
Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede son yıllarda çok yaygın olarak kullanılan "nitel araştırma" yöntemi uygulanmaktadır.

Projenin Katkıları

Köy Enstitüleri, 1940–1953 yılları arasında 13 yıl gibi kısa bir sürede kendine özgü bir yöntemle büyük işler başarmıştır. Bu kurumların bugün bile tartışılıyor olmasının nedeni, gerek öğretim programlarıyla, gerekse eğitim kurumlarıyla günümüz eğitim anlayışının oldukça ötesine geçmiş olmalarıdır. O dönemde akıl ve bilimin egemen olduğu eğitim anlayışı başarıyla uygulanabilmiştir. Sorun çözme ve sorgulama yeteneği gelişmiş, neden sonuç ilişkisi kurabilen bireyler yetiştirilmiştir. Köy Enstitüleri'nden bugünün eğitim fakültelerinin bile yetiştiremediği aydın ve sanatçılar çıkmıştır. Bu aydınlar demokratik ve bağnazlıktan arınmış bir toplum olma ruhunu 1940'ların aydınlanmacı anlayışını teknoloji ve sanatla donatarak yeni anlayışlarla zenginleştirerek topluma sunmuştur. Köy Enstitüleri yatakhaneleri, yemekhaneleri, kütüphaneleri, müzik ve spor salonları, bahçeleri, reviri, uygulama okuluyla gelişmeye açık çağdaş bir eğitim kentleriydi. Uygulanan çok yönlü programlar bireyi bedensel, zihinsel ve duygusal yönden etkileyerek yeteneklerini ortaya çıkaracak, bireyi yaratıcı kılacak bir özelliğe sahipti.

Bu araştırmanın amacı Ege Bölgesindeki Köy Enstitüsü mezunlarına ulaşmak, enstitülerin oluşturduğu aydınlanma dönemini, onların anlayışı ve ifadeleriyle anlatmak, yıllar önce gerçekleştirilen bu eğitim devriminden günümüz eğitim fakülteleri için öneriler ortaya koymaktır.



Köy Enstitüleri mezunlarıyla İzmir'de yapılan görüşmelerden örnekler

Proje Başlangıç Tarihi
2007

Proje Bitiş Tarihi
2009

Proje Ekibi
Doç. Dr. M. Ensar YEŞİLYURT (Yürütücü)
Araş Gör. Filiz YEŞİLYURT

Türkiye'de Hastanelerin Etkinliği ve Uzamsal (Spatial) Etkiler

Projenin Amacı

Bu çalışma Türkiye'deki hastanelerin etkinlik seviyelerini uzamsal (spatial) ilişkilerin sahip olup olmadığını araştırmaktadır. Bu kapsamda hastanelerin etkinliklerinin sahip olduğu komşuluğun türü, yönü ve derecesi belirlenmeye çalışılmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Bu proje desteği ile alınan programlar, edinilen bilgi ve tecrübeye dayalı olarak TÜBİTAK doktora sonrası araştırma desteği sağlanmıştır. Hollanda'da yürütülen çalışmalar sonucunda iki adet uluslar arası makale yayın sürecindedir.

BAP'ın desteği ile hazırlanan bu çalışma da yine uluslar arası endekslere giren bir dergiye önerilmiştir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Ulusal ve uluslar arası literatürde etkinlik seviyelerinin uzamsal ilişkiye sahip olup olmadığını inceleyen iki adet çalışma yer almaktadır. Bunlar da yine bu çalışmanın yazarları tarafından yapılmıştır. Fakat hastanelerin etkinlik seviyelerinin uzamsal ilişkiye sahip olup olmadığının incelenmesi -bildiğimiz kadarıyla- uluslar arası literatürde ilktir.

Türkiye'de Hastanelerin Etkinliği ve Uzamsal Etkiler

Bu çalışmada Türkiye'de bulunan hastanelerin etkinlik seviyesi ve daha sonra etkinliğin nedenleri belirlenmiştir.

Fakat şimdiye kadar yapılanlardan farklı olarak etkinliğin nedenleri uzamsal modeller kullanılarak da test edilmiştir. Başka bir deyişle hastanelerin etkinliklerinin herhangi bir komşuluğa sahip olup olmadıkları ve eğer varsa bunun türü, yönü ve derecesi belirlenmeye çalışılmıştır. Analizler sonucunda özel hastane olmanın etkinlik üzerinde olumlu, eğitim hastanesi olmanın da olumsuz etkisi olduğu belirlenmiştir.

Ayrıca il bazında herhangi bir komşuluk ilişkisinin varlığı doğrulanamamış ancak ilçe bazlı komşuluk ilişkilerinin varlığına ilişkin güçlü kanıtlar bulunmuştur.

Testler bu çalışmada Uzamsal Hatalar Modelinin (Spatial Errors Model-SEM) geçerli olduğunu ortaya çıkarmıştır. Komşuluğunun yönünün ise negatif olduğu belirlenmiştir.

Proje Başlangıç Tarihi
1 Nisan 2010

Proje Bitiş Tarihi
1 Nisan 2011

Proje Ekibi
Yrd.Doç.Dr. Selçuk Burak HAŞILOĞLU (Yürütücü)

İnternet (e-posta) Üzerinde Semiyotik Pazarlama Üzerine Bir Araştırma

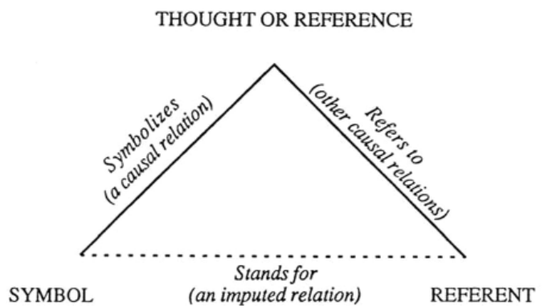
Projenin Amacı

Bu projenin amacı, elektronik postanın; işletmelerin müşterilerini rahatsız ettikleri bir tacizkar pazarlama aracı özelliğinden daha çok, ilişkisel pazarlama yaklaşımı özelliğini ortaya koyarak semiyoloji tabanlı model/sistem geliştirmektir.

Bilimsel çerçevede, proje kapsamında geliştirilecek semiyoloji tabanlı e-posta ile pazarlama modeli ve yazılımını işletmeler için bir güç haline dönüştürmesi beklenmektedir. Bir başka deyişle bu projenin çıktısı, işletmelerin atıl durumdaki veya hatalı yürüttükleri elektronik posta üzerinden pazarlama uygulamalarının semiyotik tabanlı inovasyonudur.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Pazarlama alanındaki semiyotik konusu, Ülkemizde bilimsel olarak az sayıda da olsa, dil bilimi, matematik vb. alanlarda çalışılmıştır. Ancak, bu projeyi konu alan İnternet'te pazarlama, semiyotik teori üzerine çalışmalara rastlanmamıştır. Reading Üniversitesi İşletme Fakültesi ve Sistemler Mühendisliği Fakültesi bünyesindeki Enformatik Araştırma Merkezi'nin yürüttüğü "semiyotik işletmecilik tasarımı" konusu, bu çalışmaların en önemlilerindendir. Bu proje önerisi sahibi (başvuran), bu konu ile ilgili olarak 2008-2009 yıllarında bir yıl boyunca Reading Üniversitesi'nde misafir öğretim üyesi olarak araştırma yapmıştır.



Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Projede kullanılan teknolojinin ülke genelinde bir emsaline rastlanılmamış olup, gelişmiş ülkeler tarafından kullanılmaktadır.

Projenin Katkıları

Bugün; tek veya toplu halde elektronik posta ile gönderilen, kullanıcıyı rahatsız eden, aldatmaya yönelik bilgiler ve virüsler içeren iletilerde olduğu gibi, reklam iletileri de spam olarak kabul edilmektedir. Kısacası bir tacizkar pazarlama aracı olan spam, işletmelerin potansiyel müşterilerini kaybetme durumlarından dolayı zararlıdır. Bu proje, elektronik posta üzerinden semiyoloji tabanlı model çerçevesinde gerçekleştirilmesini konu almaktadır.

Semiyotik ya da diğer adıyla semiyoloji, simge, sembol ve işaretlerin yorumlanmasını, üretilmesini veya işaretleri anlama süreçlerini içeren bütün faktörlerin sistematik bir şekilde incelenmesine dayanan bir bilim dalıdır. Disiplinlerarası bir alan olan semiyotik, değişik işaret sistemlerine dayanan anlam ve iletişim konularıyla ilişkili yeni bir bilimdir. Semiyotik ile ilgili geliştirilen teoriler, yirminci yüzyılın ilk yarısından itibaren, birbirinden oldukça farklı pek çok disiplinin temelini oluşturmaya hizmet edecek şekilde belirlenmiştir. Yani semiyotik tek bir disiplin gibi görülmekle birlikte, kullandığı metotlar ve ulaşmak istediği hedefler açısından, epeyce heterojen bir disiplin olmanın yanı sıra değişik yaklaşımlar tarafından teşvik edilen ve belirli bir nesnenin değişik felsefi tanımlamaları yoluyla oluşturulan disiplinler arası bir yöntemdir.

Kültürel kodlar, gelenekler, işletmecilik veya metni anlama süreçlerine göre düzenlenmiş işaretler sistemi olarak araştırılan her olgu semiyotik incelemelerin konusu olmaktadır. Mimarî, moda, edebî metin, medya, resim, filmler ve reklâmlar gibi pek çok farklı disiplin semiyotiğin geliştirdiği yöntemlerle incelenebilmektedir.

Dinamik Geometri Yazılımı GeoGebra ile 8. Sınıf Geometri Kavramlarına Yönelik Etkileşimli Sanal Ortam Tasarımı

Proje Başlangıç Tarihi
12 Kasım 2009

Proje Bitiş Tarihi
11 Kasım 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr Tolga KABACA (Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr. Asuman DUATEPE PAKSU
Yrd. Doç. Dr. Sibel KAZAK

Web Adresi
http://samala.pau.edu.tr

Projenin Amacı

Bu projede, ilköğretim 8. sınıf geometri dersinin kazanımlarına yönelik dinamik ve etkileşimli etkinlikler dizisi üretmek amaçlanmaktadır. Bu etkinliklerin 8. sınıf matematik dersi geometri öğrenme alanı kazanımları ile birebir örtüşmesine dikkat edilecektir. Ayrıca, kullanıcıların etkinliklerden kişisel bilgi birikimlerine göre yararlanabilmelerini sağlamak amacı ile açık uçlu olmasına da dikkat edilecektir.

Etkinliklerin hazırlanmasında, tamamen ücretsiz olarak ulaşılabilen GeoGebra yazılımından yararlanılacaktır. GeoGebra yazılımı yardımı ile modüler olarak hazırlanan etkinlikler, elektronik ortamda bir araya getirilerek kazanımlara göre sınıflandırılacaktır.

Proje sonunda erişilmesi beklenen çıktılar şu şekilde sıralanabilir;

•Ortaya çıkarılan ürün, üniversitemiz internet ortamı bünyesinde oluşturulan proje web sayfası ile ücretsiz olarak ilköğretim öğretmen ve öğrencilerinin kullanımına sunulacaktır.

•Bu ürün, benzer şekilde bütün ilköğretim ve ortaöğretim matematik programlarını kapsayan dinamik ve etkileşimli görsel etkinlikler üretilmesi için de bir başlangıç olacaktır.

•GeoGebra yazılımı, öğretmenlerin kendi planladıkları etkinlikleri tasarlamalarına da fırsat tanımaktadır. Proje web sayfasında, 8. sınıf geometri etkinliklerinin nasıl hazırlandığının da etkileşimli bir şekilde anlatıldığı animasyonlara yer verilecektir. Bu sayede öğretmenler, proje ekibinin de danışmanlığı ile kendi etkinliklerini tasarlayabileceklerdir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje henüz devam etmektedir ve proje sonunda hizmete sunulacak web sitesi henüz hizmete girmemiştir. Bu yüzden ulusal ya da uluslar arası çaptaki etkileri direk gözlemlenememektedir. Ancak, proje yürütücüsü olarak, projenin ana temasını oluşturan GeoGebra yazılımının matematik eğitiminde kullanımını konu alan eş zamanlı bazı çalışmaların etkileri projenin muhtemel etkileri hakkında fikir verebilecek özelliktedir. Bunlar;

•Proje yürütücüsünün başkanlığını yaptığı GeoGebra çalışma grubunun organizasyonu ile 11-13 Mayıs tarihlerinde İstanbul Üniversitesi ile ortak bir uluslar arası GeoGebra konferansı düzenlenecektir (First Eurasia Meeting of GeoGebra: http://enformatik.istanbul.edu.tr/tr/geogebra/en/index.htm). Bu konferans kapsamında Türkiye'nin çeşitli illerinden gelen 100'e yakın öğretmene dinamik matematik yazılımının matematik derslerinde kullanımı ile ilgili bir seminer verilecektir. Bu seminerde, henüz tamamlanmamış hali de olsa proje ürünlerinden yararlanılacak ve proje web sitesinin tanıtımı yapılacaktır.

•GeoGebra'nın üniversite matematiğine ait bazı kavramlarda kullanımına yönelik hazırlanan ve ***Romanya Ulusal Bilimsel Araştırmalar ve Yüksek Öğrenim Konseyi*** tarafından basılacak uluslararası bir kitapta bölüm yazılmıştır. Kitap baskı aşamasındadır.

•Tubitak İkili ve Çoklu ilişkiler Müdürlüğü'ne Rusya ile ortak bir proje önerisi verilmesi: Proje GeoGebra'nın üniversite düzeyindeki bazı matematik kavramlarının modellenmesinde kullanımını amaçlamaktadır. Kabulü henüz ilan edilmemiştir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Ülkemizde ortaöğretime ve yükseköğretime öğrenci seçme amaçlı yapılan çoktan seçmeli sınavlarında etkisi ile bu tarz sınavlara hazırlık mahiyeti taşıyan ve işlemsel yetenekleri destekleyen web siteleri hatırı sayılır miktarda mevcuttur. Bu proje ile daha çok kavramsal anlamanın önemsendiği sanal bir kaynak ortaya konacaktır. Bu tarz bir ortam ülkemizde ilk olmasa da oldukça kısıtlı sayıdadır. Kavramsal anlamaya dönük bir web ortamının hizmete sunulması sayesinde;

•Teknolojinin matematik eğitiminde kullanımına yönelik akademik düzeyde hazırlanmış nadir ürünlerden biri ortaya çıkarılacaktır.

•Projede oluşturulan elektronik ortamdan öğrenciler kişisel olarak da yararlanabilecektir.

•Özellikle kısıtlı imkânlara sahip öğretmenler için ulaşımı ve kullanımı kolay bir kaynak sunulmuş olacaktır.

•Daha farklı konu alanı ve kazanımlara da hitap eden benzer çalışmalar için bir altyapı oluşturulacaktır.

•Öğretmenler hazır etkinlikler kullanmanın yanında, kullarını kendilerinin belirledikleri özgür etkinlikler tasarlama yeteneklerini geliştirme fırsatı bulacaktır.

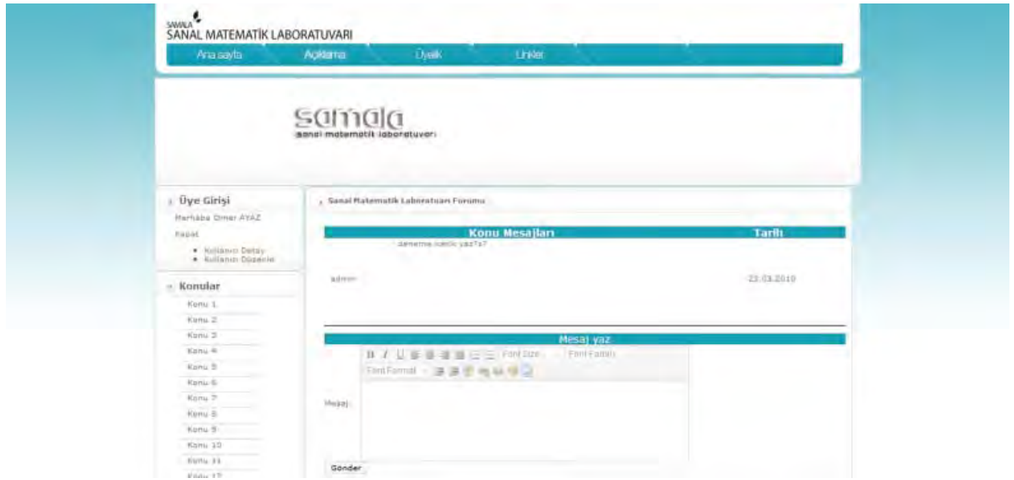
Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Sanal ortamda matematiksel modellemeler yapmaya imkân veren çeşitli yazılımlar mevcuttur. Bunların ilk akla gelenleri arasında Geometer's Sketchpad, Cabri, Cabri3D sayılabilir. Ancak bu yazılımların hepsi ticari kaygılar ile üretilmiş ve ücretli olmanın yanında yabancı dillerde çalışabilmektedir.

Projede kullanılan GeoGebra yazılımı matematik eğitimcisi akademisyenler tarafından geliştirilmiş ve ücretsiz kullanıma sunulmuştur. Özellikleri açısından profesyonel rakiplerinden geri kalmamanın yanında dilimizde de kullanılabilmektedir. 2005 yılında deneme sürümleri çıkan yazılım şu anda oldukça gelişmiş düzeydedir ve her ülkede matematik eğitimcilerinin katılımı ile oluşturulan çalışma grupları kurulmuştur. Ülkemizdeki GeoGebra çalışma gruplarından birinin başkanlığını proje yürütücüsü sürdürmektedir.

Projenin Katkıları

Proje kapsamında oluşturulması hedeflenen sanal öğrenme ortamı 8. sınıf geometri kavramlarını kapsayacak şekilde yapılandırılmış da olsa, projenin süreklilik özelliği taşıyan bir projeler zincirinin başlangıç halkası olması planlanmaktadır. Bu kapsamda inşa edilmekte olan web sitesinin adresi http://samala.pau.edu.tr olarak belirlenmiştir. SaMaLa ismi, Sanal Matematik Laboratuarı kelimelerinin ilk hecelerinden oluşturulmuştur. Bu web sitesi üyelik ve yetkilendirme özelliği taşıyacaktır. Üyeler site içeriğini görüntüleyebilecek ve yürütücü tarafından yetki verilen üyeler içerik yükleyebilecektir. Bu şekilde zaman içerisinde bu web sitesinin ilköğretim'den yükseköğretime kadar bütün matematik kavramlarına hitap edebilecek bir düzeye gelmesi hedeflenmektedir. Hazırlanmakta olan web sitesinin örnek ara yüzü aşağıda görülebilir. Nisan ayı sonuna kadar sitenin deneme yayınına başlaması hedeflenmektedir.

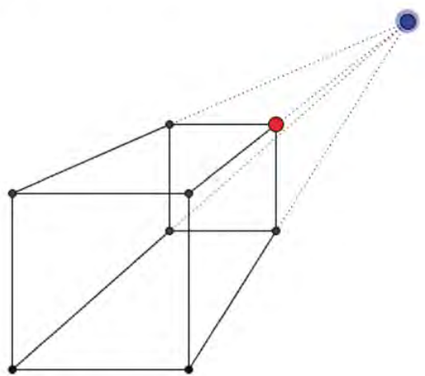


2005 yılından itibaren ilk ve ortaöğretimde kavramsal anlamayı önemseyen bir müfredat hayata geçirilmeye çalışılmaktadır. Kavramsal anlamada ana etken öğrencinin kendi tecrübeleri ile öğrenmesidir. Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde yıllardır eğitim öğretim faaliyetlerini davranışçı bir yöntemle sürdürmekte olan öğretmenlerin ciddi bir hizmet içi eğitime ihtiyacı vardır. SAMALA web sitesinin hayata geçmesi ile bu soruna da alternatif bir çözüm önerilmiş olacaktır. Bu açıdan bakıldığında, proje Milli Eğitim Bakanlığı ile ciddi işbirliklerine de açıktır.

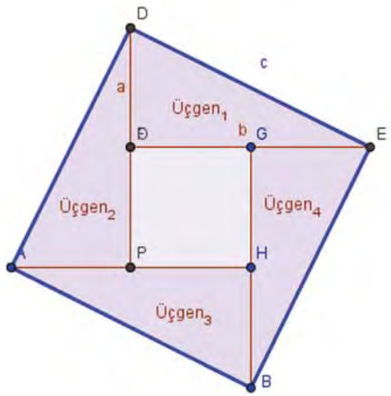
Şu anda hazırlanmakta olan site içeriğine ait iki örnek:

1. 8. sınıf geometri kazanımlarından biri olan çeşitli şekillerin perspektif çizimlerine yönelik dinamik bir uygulama. Kullanıcı şekildeki mavi noktayı hareket ettirdiğinde prizmanın farklı açılardan görünümünü gözlemleyebilmektedir.

☑ kaybolunan doğrular



2. Pisagor teoremine farklı bir bakış.

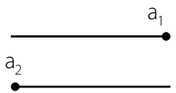


4 adet eş dik üçgenin aşağıdaki gibi yerleştirilmesi ile elde edilen karenin alanı nedir?

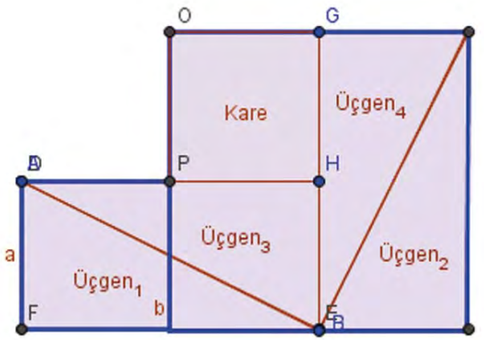
Dik üçgenlerin kısa dik kenarının a, uzun dik kenarının b hipotenüsünün c olduğuna dikkat ediniz!

☑ Alanı Göster $A=c^2$

a_1 ve a_2 sürgülerini sonuna kadar kaydırınız.



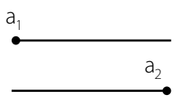
Kullanıcı şekildeki a1 ve a2 sürgülerini kaydırdığında aşağıdaki şekli elde etmekte ve c2 = a2 + b2 denkliği ile ilgili geometrik bir ispat fark etmektedir.



Alanı Göster $A=c^2$

☑

a_1 ve a_2 sürgülerini sonuna kadar kaydırınız.



Yeni elde ettiğiniz şekilde, önceki karedeki 4 dik üçgen ve bir küçük kare aynen bulunmaktadır.

Bu alanı, mavi karelerin alanı cinsinden nasıl ifade edersiniz?

A= Büyük Karenin Alanı + Küçük Karenin Alanı = $a^2 + b^2$

Genel Lise Müdürlerinin Çatışmayı Yönetme Yöntemlerine ve Bu Yöntemlerin Etkinliğine İlişkin Öğretmen Algıları

Proje Başlangıç Tarihi
26 Mart 2008

Proje Bitiş Tarihi
27 Ekim 2008

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Meral URAS BAŞER
(Yürütücü)
Tuğba KAYA
(Araştırmacı)

Projenin Amacı

Her örgütte olduğu gibi okullarda da kişisel farklılıklar, örgütsel yapıdan kaynaklanan anlaşmazlıklar ya da iletişim sorunları gibi nedenlerle türlü çatışmalar yaşanmaktadır. Çatışmanın varlığından örgütsel amaçların gerçekleştirilmesi amacıyla yararlanabilmek için örgütsel çatışma kaynaklarının bilinmesi ve örgütsel amaçlar doğrultusunda yönetilmesi gerekmektedir. Okul müdürünün ve öğretmenlerin, karşılaştıkları çatışmaları uygun yöntemleri kullanarak okulun yararına olacak şekilde yönetmeleri gerekir. Aksi takdirde, okulun etkililiği, verimliliği ve motivasyonu azalabilir ve amaçlanan eğitim öğretim ortamı sağlanamayabilir.

Okullarda çatışmaların orta düzeyde tutulması ve etkin bir şekilde yönetilmesi, amaçlarını gerçekleştirmesi açısından okulların etkililiğine katkı sağlamaktadır. Okul müdürlerinin çatışma durumlarında gösterecekleri davranış biçimi, okulların etkililiğini belirleyici temel bir niteliktir. Bu nitelik ile ilgili mevcut durumun ortaya çıkarılması, araştırılması gereken bir problemdir. Bu düşünceden hareketle, araştırmada, okul müdürlerinin çatışmalarda hangi yöntemi ne sıklıkta kullandığı ve bu yöntemlerin ne kadar etkili olduğuna ilişkin öğretmen algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Projenin Özeti:

Bu araştırmanın evrenini, 2007-2008 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde İzmir ili 8 metropol ilçedeki 76 resmi genel lisede görev yapan 4406 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini evrenden "oranlı küme örnekleme" yöntemi ile seçilen 362 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada, mevcut durumu öğrenmek için okul müdürlerinin çatışma yönetim yöntemlerine ilişkin "Öğretmenlerin Okul Müdürlerinin Çatışma Yönetim Yöntemlerine İlişkin Algılarını Belirleme Anketi" uygulanmıştır. Bu anket, Rahim (1983) tarafından geliştirilen "Örgütsel Çatışma Ölçeği II Form B" nin Gümüşeli (1994) tarafından Türkçe'ye uyarlanmasıdır.

Ölçekteki her bir maddeye öğretmenlerin iki yanıt vermesi istenmiştir. İlk yanıtları ile maddedeki özelliği müdürlerinin ne sıklıkta gösterdiğini ifade eden öğretmenler ikinci yanıtları ile bu özelliğin ne düzeyde etkili olduğunu düşündüklerini açıklamışlardır.

Öğretmenlerin, okul yöneticilerinin çatışma yönetim yöntemlerini kullanma sıklıklarına ilişkin algıları "her zaman" (4.20-5.00), "sık sık" (3.40-4.19), "ara sıra" (2.60-3.39), "nadiren" (1.80-2.59), "hiçbir zaman" (1.00-1.79) biçiminde oluşturulmuş bir skala ile değerlendirilirken, bu çatışma yönetim yöntemlerinin ne denli etkili olduğuna ilişkin algıları "çok etkili" (2.34-3.00), "az etkili" (1.68-2.33), "hiç etkili değil" (1.00-1.67) biçimindeki bir skala ile değerlendirilmiştir.

Verilerin çözümlenmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) paket programı kullanılmıştır. Araştırmanın alt problemlerine yanıt bulmak amacıyla standart sapma, ortalama, t testi, tek yönlü varyans analizi gibi istatistik tekniklerinden yararlanılmıştır. Yapılan istatiksel çözümlemelerde anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır.

Bu araştırmanın sonunda elde edilen bulgular şu şekilde özetlenebilir:

1.İzmir ili 8 metropol ilçedeki genel liselerde görev yapan öğretmenlerin algılarına göre okul müdürleri, öğretmenlerle aralarında çıkan çatışmalarda en fazla "tümleştirme" yöntemini; daha sonra sırasıyla "uzlaşma", "kaçınma", "hükmetme" ve en az da "ödün verme" yöntemini kullanmaktadırlar.

2.Öğretmen algılarına göre, okul müdürlerinin kullandıkları çatışma yönetim yöntemlerinden en etkili olanı "tümleştirme" yöntemi; daha sonra sırasıyla "uzlaşma", "kaçınma", "ödün verme" ve en az etkili olan yöntem de "hükmetme" yöntemidir.

3.Kadın ve erkek öğretmenlerin, müdürlerin çatışma yönetim yöntemlerinin etkililiğine ilişkin algıları arasında bütün yöntemlerde farkın anlamlı olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

4.Öğretmenlerin yaş değişkenine göre, müdürlerin çatışma yönetim yöntemlerinin etkililiğine ilişkin algıları arasında "tümleştirme" ve "ödün verme" yönteminde farkın anlamlı olduğu, bunun dışındaki yöntemlere ilişkin ortalamalar arasındaki farklılıkların anlamlı olmadığı görülmüştür. "30-39 yaş" grubunda yer alan öğretmenlerin "tümleştirme" yönteminin etkililiğine ilişkin algıları "20-29 yaş" grubunda yer alan öğretmenlerin algılarından daha yüksek çıkmıştır. Öğretmenlerin "ödün verme" yönteminin etkililiğine ilişkin algılarına bakıldığında ise, "30-39 yaş" grubunda yer alan öğretmenlerin algılarının, "20-29 yaş" grubunda yer alan öğretmenler ile "40 ve üzeri yaş" grubundaki öğretmenlerin algılarından daha yüksek olduğu görülmüştür.

5.Öğretmenlerin eğitim durumuna göre, müdürlerin çatışma yönetimi yöntemlerinin etkililiğine ilişkin algıları arasında "ödün verme" ve "uzlaşma" yönteminde farkın anlamlı olduğu; bunun dışındaki yöntemlere ilişkin ortalamalar arasındaki farklılıkların anlamlı olmadığı görülmüştür. Lisans mezunu grupta yer alan öğretmenlerin "ödün verme" yönteminin etkililiğine ilişkin algıları, lisansüstü mezunu grupta yer alan öğretmenlerin algılarından daha yüksektir. Öğretmenlerin "uzlaşma" yönteminin etkililiğine ilişkin algılarına bakıldığında ise, lisans mezunu grupta yer alan öğretmenlerin algılarının, lisansüstü mezunu grupta yer alan öğretmenlerin algılarından daha yüksek olduğu görülmüştür.

6.Öğretmenlerin bitirdikleri fakülte türüne göre, okul müdürlerinin çatışma yönetim yöntemlerinin etkililiğine ilişkin algıları arasında bütün yöntemlerde farkın anlamlı olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

7.Öğretmenlerin branş değişkenine göre, okul müdürlerinin çatışma yönetim yöntemlerinin etkililiğine ilişkin algıları arasında bütün yöntemlerde farkın anlamlı olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Lagina propylon anta başlığı

Proje Başlangıç Tarihi
Ekim 2006

Proje Bitiş Tarihi
Mayıs 2007

Proje Ekibi
Doç. Dr. Bilal SÖĞÜT
(Yürütücü)
Arş. Gör. Banu DÖNMEZ

Batı Anadolu Hellenistik Dönem Anta Başlıkları

Athena parthenon propylonu boya ile yapılmış anta başlığı

Projenin Amacı

Batı Anadolu da bulunan ve Hellenistik Döneme ait anta başlıkları konusunda doğrudan bir çalışma yapılmamıştır. Daha çok mimari bezemeler üzerine yapılan araştırmalarda bu konuya bireysel örnek olarak değinilmiştir. Bu proje kapsamında anta başlıklarının profil ve bezemelerine bakılarak, bunların farklı yönleri araştırılmıştır. Burada farklı tipler ve dönemsel gelişimler değerlendirilerek sonuca gidilip, bu başlık tipleriyle ilgili uygulamaların belirlenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca anta başlıklarından hareket ederek ait oldukları yapılarla ilgili tarihleme, bu yapılarda görülen genel ve bölgesel dönem özellikleri, bunların mimari yansımaları ile etkilendiği ve etkilediği bölgelerin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Ulusal ve uluslararası alanda bu konuda yapılmış toplu bir çalışma ve değerlendirme yoktur. Bu proje sayesinde anta başlıklarıyla ilgili toplu ve tek yayın elde edilmiş olacaktır. Böylelikle antik mimari ile ilgili çalışma yapanların tamamının kullanacağı bir eser olması açısından farklı ve tek örnek ortaya konulmuştur.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Anta başlıkları konusunda profil ve mimari bezeme ile birlikte yapısal ve bölgesel birliktelikler değerlendirilerek, tipoloji ve tarihsel gelişimin tespiti yapılmıştır.

Projenin Katkıları

Anta, diğer bir adı Parastas olan, antik mimaride yan duvarların ileri doğru uzanan ve plaster yapan ucudur. Anta başlıkları ise antalar üzerinde yer alan bezemeli başlıklar olup, benzer tipler olmakla birlikte sütunlarınkinden farklıdır.

Anta başlıkları, antik dönemde kullanıldığı yapıların düzenine bağlı olarak, o düzenin bezeme ve profil stilini yansıtmaktadır. Ayrıca sütun başlıkları ile uyumlu olması düşünülmüş ve bu sebeple aynı tip özellikleri yansıtır şekilde yapılmıştır.

Labraunda Andron B anta başlığı ön yüzü

Örneğin İon sütun başlığının volüt bezemesi, anta başlıkları üzerinde de görülebilir.

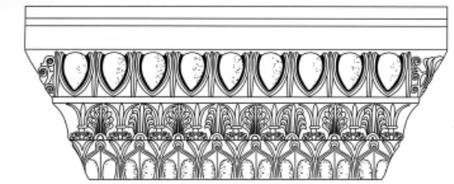
Anta başlıklarının ilk örnekleri Arkaik Dönem'den itibaren görülmektedir. Anta başlıklarının Dor, İon, Aiol ve Sofa olmak üzere 4 tipi bulunmaktadır. Klasik Dönemde, eski gelenek olan attik tip ile yeni yaygınlaşan ionik özellikler bir arada kullanılmak suretiyle Attik-ionik tip oluşturulmuştur. Bu tam anlamıyla eski ile yeninin karışımından farklı bir tipin ortaya çıkmasıdır. Bunun oluşmasında İonia Bölgesi kentleri arasındaki ilişkilerin artmasının etkisi oldukça fazla olmalıdır. Bu tipin en önemli özelliğinden birisi duvar frizi şeklinde devam eden bezemenin anta başlığı üzerinde de görülmüş olmasıdır.

Hellenistik Dönemde eski geleneğin devamı olan Anadolu-ion, Attik-ion ve Sofa tipi anta başlıklarının yanı sıra, korinth ve figürlü örnekleri içeren yeni tipler birlikte görülmüştür.

Bu dönemdeki korinth tipi başlıkların ortaya çıkmasında, Anadolu kentlerinin Mısır'la olan ilişkileri etkili olmuştur. Dışarından gelen bir etkiyle görülmüş olsa da, Roma Dönemi'nde korinth başlıklarının yaygınlaşmasıyla birlikte bu tip antalar da da sevilerek kullanılan bir tip olarak varlığını sürdürmüştür. Bu konuda Helenistik Dönem'e tarihlenen en güzel örnek Milet Laodike yapısı başlıklarıdır.

M.Ö. 2. yüzyılda yapılmış başlıklarda bitkisel bezeme

Ankara Augustus Tapınağı figürlü anta başlığı



Lagina propylon anta başlığı profili

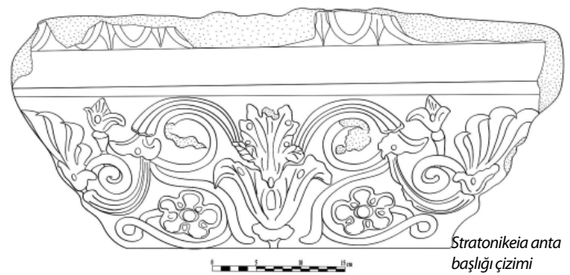
ile figürlü örnekler bir arada kullanılmıştır. Hellenistik Dönemdeki bezeme özellikleri Augustus Dönemi'ne de yansımıştır. Bitkisel bezemeli örneklerde ise bezeme sıralamasında değişiklikler görülmektedir. Anta başlıklarının yan yüzünde bu dönemde bitkisel ve figürlerin bir arada kullanıldığı örnekler ortaya çıkmıştır. Doğu'nun etkisi ile figürlü örneklerde karışık yaratık bezemeli örnekler görülmeye başlamıştır.

Figürlü anta başlıkları ile ilgili elimizde sadece M.Ö. 2. yüzyıl örnekleri bulunmaktadır. Bu nedenle öncesi hakkında fikir veremiyoruz. Yalnız daha sonraki dönemlerde de özellikle Augustus Dönemi'nde de figürlü örnekleri biliyoruz. Örneğin Ankara'daki Augustus Tapınağı'na ait anta başlığı Geç Helenistik Dönem örneklerine benzer. Figürlü örneklerin M.Ö. 2. yüzyılda yapılmış olması Hermogenes'in yapıtlarını anımsatmasından dolayı, onun döneminde ya da onu izleyen dönemde yapılmış olduğu düşünülmektedir.

Anta Başlıklarının bezemesi konusunda da önemli tespitler yapılmıştır. İlk örneklerinde ön yüz bezemesiz üç ovolo profili, yan yüzde ise üst üste bindirilmiş üç ion volütü işlenmiştir. Daha sonra ön yüze yapılan çeşitli bezemelere göre üç ovolo profili değişir. Anta başlıklarının erken örneklerinde ön cephelerinde ion kymationu, ters anthemion, lesbos kymationu görülmektedir. M.Ö. 2. yüzyıldan sonra önceki bezeme sırası, tipi ve dizini değişmiştir.

Anta başlıklarının yan yüzlerinde başlangıçta ion volütleri kullanılmıştır. Ancak zaman içinde bu ion volütleri birleşerek, bitkiselleşen kıvrık dal ve sarmal dal bezemesine dönüşmüştür. Yan yüzde sarmal dalların yanı sıra akanthus çanakları, yarım palmetler, ana dallar, doldurucu motif olarak çiçekler, haşhaş kozalakları bulunmaktadır. Genellikle merkezde bir palmet, palmetin yanlarında akanthus çanağından çıkan ve iki yana kıvrımlar yaparak ayrılan dallar diğer sarmal dalları oluşturur. Bu sarmal dalların uçlarında çeşitli çiçek, haşhaş kozalağı gibi bitkiler yer alır.

Yüksek Lisans Tez Projesi olarak hazırlanan çalışma sonucunda tarihlemesi yapılmış çeşitli örnekler doğrultusunda kronolojik bir sıralama yapılmıştır. Bu kronoloji içerisine bazı yeni örneklerde eklenerek, bezeme özellikleri ve tiplerin etkileşimi konusunda önemli tespitler yapılmıştır.



Stratonikeia anta başlığı çizimi

Bilimin Doğasını Öğretmen Adaylarına Öğretmeye Yönelik Bir Çalışma

Proje Başlangıç Tarihi
Aralık 2009

Proje Bitiş Tarihi
Aralık 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Serkan SEVİM
(Yürütücü)
Yüksek Lisans Öğrencisi
Canay ALTINDAĞ

Projenin Amacı

Bu çalışmanın amacı; bilimin doğasının doğrudan-yansıtıcı öğretimi yaklaşımına ve dolaylı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan ve uygulanan etkinliklerin, öğretmen adaylarının bilimin doğasını öğrenmeleri üzerindeki etkisini karşılaştırmak ve bilimsel bilgiye yönelik düşünceleri üzerindeki etkisini analiz etmektir.

Projenin Katkıları

Günümüzde, bireylere nasıl fen eğitimi verileceği konusu geçmişte hiç olmadığı kadar önemli hale gelmiştir. İlerleyen teknolojiyle birlikte, bilimsel tartışmalarda öne sürülen iddiaları, gerekçeleri eleştirel olarak değerlendirebilecek ve bilimin düşünme yollarını kullanarak bilinçli kararlar verebilecek bilimsel okuryazar bireyler yetiştirmek artık tüm ülkelerin öncelikli konularından birisi haline gelmiştir (Köseoğlu, Tümay ve Budak, 2008).

Bilimsel okuryazar olan bireyler, bilimsel bilginin doğası ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olan, bilim ile ilgili görüş bildiren, çevreleriyle etkileşim hâlindeyken bilimin kavramlarını, teori ve yasalarını etkin bir şekilde kullanabilen kişilerdir (Küçük, 2006). Bilimsel okuryazar olabilmenin önkoşullarından biri bilimin doğasını anlamaktır. Bilimin doğasını bilen öğrenci; bilimi, bilimin ürünlerini anlayabilir; bilimle ilgili sorunlar hakkındaki tartışmalara ve karar verme süreçlerine katılabilir; bilimsel çalışmalara değer verebilir ve fen konu alanını daha etkin bir şekilde öğrenebilir.

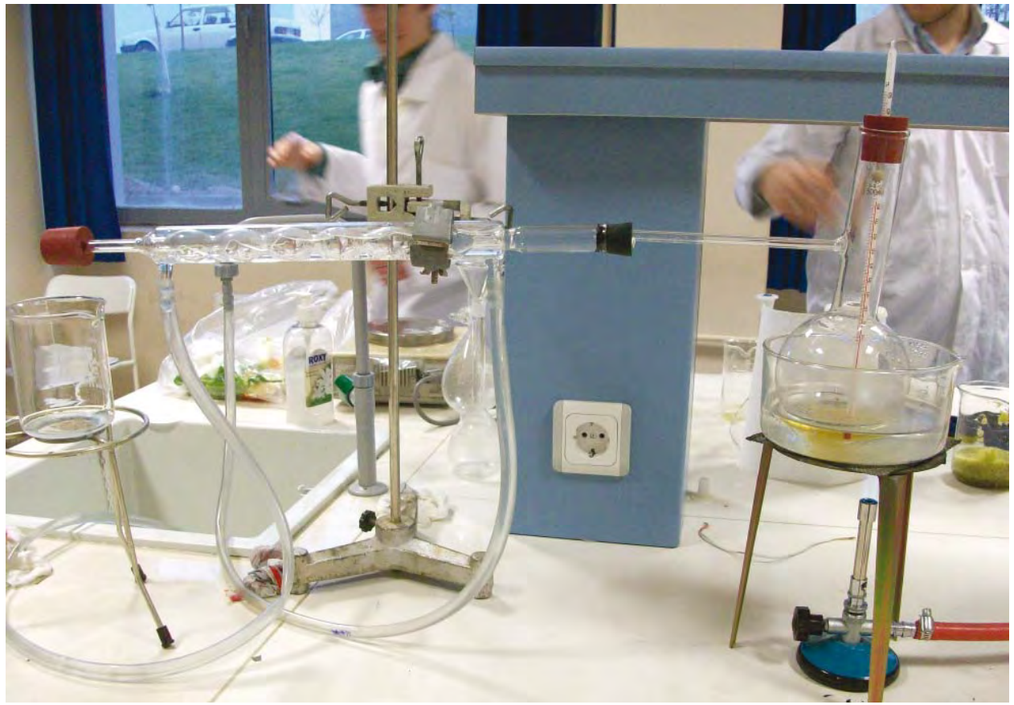
Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde; öğretmen adaylarının bilimin doğasıyla ilgili sahip oldukları kavramların çoğunlukla eksik veya yetersiz olduğu sonucuna varılmaktadır (Macaroğlu vd., 1998; Yakmacı, 1998; Gücüm, 2000; Yakmacı- Güzel, 2000; Çelik, 2003).

Öğretmen adaylarının bilimin doğasıyla ilgili sahip oldukları görüşleri yeterli hale dönüştürebilmek için farklı yaklaşımlar kullanılmaktır.

Bu yaklaşımlar, öğrencilerin bilimin doğasını bilimsel etkinliklere katılarak doğrudan değil de otomatik olarak elde edebileceklerini ileri süren dolaylı yaklaşım, bilimin doğasının tarihsel örnek olayların öğrenme ortamında incelenmesiyle kavranılabileceğini ileri süren tarihsel yaklaşım ve son olarak bilimin doğasının bir bilişsel öğrenme hedefi olarak dikkate alınmasını ileri süren doğrudan-yansıtıcı yaklaşım olmak üzere üç kısımda incelenebilir (Ayvacı, 2007).

İlgili literatürde; öğrencilerin, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bilimin doğasıyla ilgili görüşlerinin belirlenmesine yönelik (Bell ve Matkins, 2003) ve aynı zamanda farklı öğretim yaklaşımlarının bu görüşler üzerindeki etkisine yönelik birçok çalışma vardır (Clough, 2003). Ülkemizdeki öğretmen adaylarının bilimin doğası kavramları hakkında ve uygulanan öğretim etkinlikleri sonucunda bu kavramlarda yaşanan değişimlerin kapsamlı olarak incelendiği az sayıda çalışma vardır.

Bu çalışma, öğretmen adaylarına bilimin doğasının, hem doğrudan-yansıtıcı yaklaşım ile hem de dolaylı yaklaşımla öğretilmesi ve iki yaklaşım arasındaki farkın araştırılması bakımından büyük önem taşır.



Proje Başlangıç Tarihi
1 Haziran 2006

Proje Bitiş Tarihi
1 Ağustos 2008

Proje Ekibi
Prof. Dr. İnan ÖZER
(Yürütücü)

Destekleyen Kurumlar:
TÜBİTAK
Pamukkale Üniversitesi
Emniyet Genel Müdürlüğü
Denizli Valiliği
Denizli Emniyet Müdürlüğü

Denizli İli Suç Haritası ve Suç Analiz Modeli

Projenin Amacı

Denizli ili büyüyen sanayisi ile iş isteyenlerin yoğun talep ettiği bir şehir olmuştur. Denizli son yıllarda yoğun bir şekilde göç almış, bu göç sonunda Denizli ilinde yaşayanlar arasında sosyo-ekonomik yönden farklılıkların ortaya çıkmıştır. Büyüyen sanayi daha önceki bölümlerde değinildiği gibi beraberinde kentleşme sorunlarını da getirmiştir. Kentleşme sorunlarının en başında diğer gelişen illerde olduğu gibi suç ve suçu önleme sorunları gelmektedir. Suçu ve suçları önlemenin en önemli yollarından biri suçun nedenlerinin ortaya çıkarılmasıdır. Geçmişte bu konuda yapılan çalışmaların gösterdiğine göre suç işleyenlerin nedenlerinin başında sosyo-ekonomik durumlarıdır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen değişimler toplumların yapısını ve beraberinde toplumsal sorunları da değiştirmektedir. Bu sorunların çözümünde ise yine bilgi ve iletişim teknolojileri büyük bir önem arz etmektedir.

Bu projede, Denizli ili için bir suç haritası çıkarılarak Emniyet Teşkilatına, işlenecek suçları önceden önleme veya zamanında müdahale konusunda bir altyapı sağlanması hedeflenmiştir. Olaya karışan, olay yeri ve zamanı arasındaki ilişkilerin analiz edilmesi suretiyle suç karşısında strateji oluşturmak, önleyici polisliği geliştirmek ve güvenlik hizmetlerinde maliyet etkin bir yapıyı ortaya çıkarmak mümkün olabilmektedir.

Suç haritalarının e-devlet kapsamında vatandaş ile paylaşılması da vatandaşın hem bilgi edinmesini kolaylaştıracak hem de suçun önlenmesine vatandaşın da katılımını sağlayacaktır.

Projenin Katkıları

Teknolojik Kazanımlar

✔ Navigasyon, araçların kontrolü sistemleri, yol mühendisliği, kent yerleşimi, ticarethanelerin planlamaları, sanayi tesislerinin planlamaları, afet koordinasyonları gibi sayısal haritanın kullanılabileceği her alanda bu çıktının katkısı bulunmaktadır.

✔ Emniyet teşkilatı asayiş dairesinde yürütülen bilgi teknolojilerine dayalı tüm projelere katkı sağlanmıştır.

Sosyal Kazanımlar

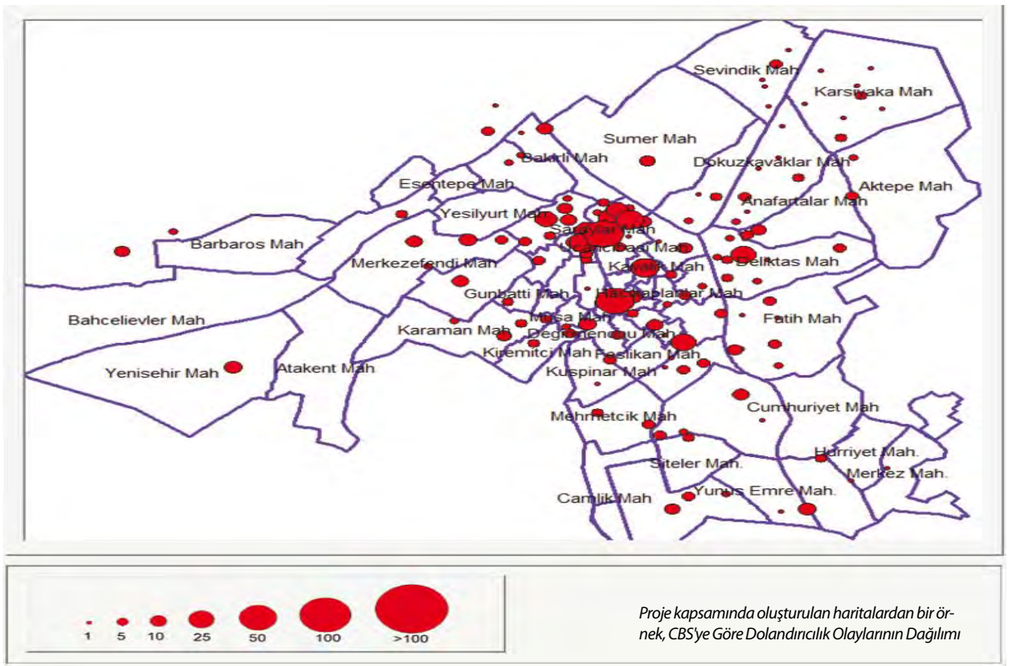
✔ Projenin içeriğine uygun olarak, asayiş olay yerleri ve trafik kazaları yol durumları sayısal haritalara aktarılarak, suçların ve kazaların önlenmesine yönelik analizlere katkısı bulunmaktadır. Ayrıca Emniyet Genel Müdürlüğü ve Denizli Emniyet Müdürlüğü, araç takipleri, mobese vb. projelerinde bu çıktıdan yararlanmaları beklenmektedir.

✔ Suçlunun yaşadığı bölgenin ekonomik, sosyal, kültürel ve psikolojik faktörleri analiz edilerek suçun önlenmesine katkı

sağlanacaktır. Benzer olarak, mağdur görüşmeleri ve olay yeri analizleri ile benzer kazanımlara ulaşılması beklenmektedir.

ve düzensiz algılanmasının değiştirilmesi olacaktır.

•Şehirdeki eğitim seviyesi kuşaklar arasında yükselmektedir. Görüşülen kişilerin eğitim seviyesine göre çocukları



Proje kapsamında oluşturulan haritalardan bir örnek, CBS'ye Göre Dolandırıcılık Olaylarının Dağılımı

SONUÇ VE ÖNERİLER

•Denizli'de dış göçten kaynaklı çok fazla sorunu bulunmamaktadır. Dışarıdan gelenlerin önemli bir kısmı iş ve ekonomik kaygılarla şehre gelmişlerdir.

•Genelde apartman dairelerinde, olumlu çevresel standartlarda yaşam sürülmektedir.

•Şehir içindeki çevresel uyaranların suçu tetikleyecek biçimde olmadığı anlaşılmaktadır. Bu noktada yapılabilecek en önemli düzenleme şehrin bazı bölgelerindeki kirli

daha fazla eğitimli olacaktır. Görüşülen ebeveynlerin çocukları okula kayıtlıdır ve devamlarına özen gösterilmektedir. Bu durum, gelecekte oluşabilecek asayiş olaylarının biçim ve tür olarak etkileyebilecektir.

•Denizli'de çekirdek aile yapısının yaygınlaştığı görülmektedir. Bu da kentsel dönüşüm açısından önemli bir veri teşkil etmektedir. Çocuğun suça maruz kalma oranı düşüktür. Aile içi demokrasi işlemekte, kararlar mümkün olduğunca ortak alınmaktadır. Pek çok ailede çocuklar da

bu sürece katılmaktadır.

•Aileler çocuklarıyla ilgilidir. Ailelerde ya ceza verilmemekte ya da fiziksel olmayan sözlü veya özür diletme cezaları uygulanmaktadır. Katılımcılara geçmişte yaptıkları olumsuz bir davranış karşısında ebeveynlerince fiziksel ceza uygulansa da iki kuşak arasında fiziksel ceza verme oranında önemli bir azalmanın olduğu anlaşılmaktadır.

•Katılımcılar, suçun önlenmesinde en önemli sorumluluklardan birisinin de aileye ait olduğunun altını çizmektedir. Bu veriler ailelerin suç ile çocuğun ilişkisinin kesilmesinde zamanla daha aktif rol alacağını düşündürmektedir.

•Ebeveynlerin çocukluklarında kendilerine uygulanan cezalandırma açısından değerlendirildiğinde cinsiyetler arası farklılıklar tespit edilmiştir. Kız çocukları daha az fiziksel cezaya maruz bırakılırken erkek çocuklar daha fazla fiziksel ceza uygulanmıştır.

•Yardım alma temelinde ilk akla gelen akrabalardır. Belediye, muhtarlık, emniyet güçleri, avukatlar gibi kamusal işleyişte önemli rolleri olan kurum ve kişilere başvurma eğilimi düşüktür. Toplumumuzda sorunlarla mücadelede kurumsal sistemlerin çok kullanılamadığı anlaşılmaktadır. Bu sebeple, zaman zaman bireyler kendilerini çaresiz ve çözümsüz hissedebilmektedir. Çaresizlik hissi öngörülemez tepkilere yol açma riski doğurmaktadır.

•Asayiş olayları içinde en çok çözüm bekleyeni hırsızlıktır. Toplumun hırsızlık karşısında ihbar mekanizmasını çalıştırmaya ilişkin bilişsel farkındalığı bulunmaktadır. Suç karşısında emniyet güçlerinden yana olma tutumu yüksektir. Ancak ihbar mekanizmasının ne ölçüde işlediği araştırılarak bu tutumun aynı oranda davranışa yansıyıp yansımadığı yansımıyor ise sebepleri analiz edilmelidir. Bununla birlikte karşılaştığı olaylara karşın, emniyet güçlerine, karakola başvurmayan az sayıda kişinin belirttikleri en önemli sorun karakola başvurmanın çevrelerinde hoş karşılanmamaları ve çevrelerinden dışlanmalarıdır.

•Genelde elde edilen sonuçların analizinde ve bu yöndeki soruya doğrudan verilen yanıtlardan kamuoyunun emniyet güçlerine büyük bir güven duyduğu anlaşılmaktadır.

•Mağdur durumuna düşüldüğünde (dayak yeme, dövülme, hakarete uğrama vb.) resmi kurumlar (emniyet, savcılık, mahkeme vb.) tarafından hakların korunması konusunda sorun algılayanlar bulunmaktadır. Bu durum, genelde emniyet güçlerine başvuracaklarını söyleyen ve onlardan da memnun olan insanların çok olduğu bir örneklemde dikkat çekicidir.

•Ceza sisteminin ise suçu önlemede etkisi olmayacağı görüşü daha fazla kabul görmektedir. Bireylerin eğitim düzeyi yükseldikçe asayiş olaylarını önlemede din ve ekonomik durumun etkili olacağına inanma eğilimi azalmaktadır.

•Veriler bireylerin genelde yolsuzluklar, skandallar, gayri resmi örgütlenmeler vb. olaylar dolayısıyla genelde kamu sistemine güven problemi yaşadığını düşündürmektedir. Buna paralel olarak adalet sistemimizin eşit koşullarda ve sağlıklı işlemediği kanısı yaygındır.

•Din ve ahlak kurallarının etkili olduğuna en az inanan grup 2001-3000 YTL arasında aylık geliri olan gruptur. Bu grup aynı zamanda artık ahlaki düşüncenin kimseyi etkilemediğini en çok savunan gruptur. Bu grup artık din/ahlakın etkisiyle davranmaktan uzaklaşmakta, liberal ekonomik faaliyetlerin sosyal etkisi altında görünmektedir.

•Çoğunlukla daha önce gözaltı, ceza deneyimi yoktur.

•Suçun önlenmesinde en önem rol sırasıyla aile veya akrabaya, eğitime, dine verilmektedir.

•Genel olarak suça karşı alınan önlemlerde yetersiz kalındığı anlaşılmaktadır. Genelde en sık kullanılan yöntem "evi Allah'a emanet" etmektir. Balkon kapılarını kapatılması ve pencerelere kilit takma gibi masrafsız veya düşük masraflı önlemler alınmaktadır. Alarm sistemi ve/veya çelik kapı taktırma, sigorta yaptırma çok fazla yaygın değildir. Önlem almada eğitim seviyesi arttıkça değişmektedir. Eğitim seviyesi yükseldikçe daha ciddi önlemler alınmaktadır. Suça önlem almada kamuoyunun bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla bildiriler ve yerel TV kanallarında bilgilendirme spotlarının yayınlanmasında fayda görülmektedir.

Meslek Liselerinin Sorunları ve Çözüm Önerileri

Proje Başlangıç Tarihi
27 Mayıs 2009

Proje Bitiş Tarihi
27 Kasım 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Fatma ÇOBANOĞLU (Yürütücü)
Yrd. Doç. Dr. İbrahim TUNCEL
Öğr. Gör. Zeynep TANRIÖĞEN
Okt. Tamer SARI

Projenin Amacı

Mesleki ortaöğretim ve işleyişleri irdelenerek ekonomide ara elemana ihtiyaç duyulmasına rağmen bu ihtiyacın karşılanamamasının nedenlerini incelemenin yanında; meslek liselerine olan talebin istenilen oranda gerçekleşmemesinin nedenlerini ortaya koymak amaçlanmaktadır.

Projenin Katkıları

Bu projede; meslek liselerine olan talebin istenilen oranda gerçekleşmemesinin nedenlerini ortaya koymak amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, projeden elde edilecek bulgulara dayalı olarak ilimize ve ülkemize ilişkin;

1.Mesleki eğitim kurumlarından mezun olan öğrencilerin, işveren ve eğitimcilerin görüşleri doğrultusunda neden ekonomide ara eleman olarak değerlendirilemedikleri sorununa ilişkin çözüm önerileri,

2.Kalkınma planlarında hedeflenen mesleki eğitim okullaşma oranlarının neden istenilen oranda gerçekleştirilemediğine ilişkin çözüm önerileri

Sunularak mesleki eğitimde ve ekonomide gelişme sağlanabilmesi hedeflenmektedir.

21.Yüzyıla girerken, insan gücünün yetiştirilmesinde mesleki ve teknik eğitimin geliştirilmesinin önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır. Dünyada ve ülkemizde, üretim ve hizmet sektöründeki teknolojik gelişmeler ve kalite yarışı, iş gücünden beklenilen nitelikleri etkilemekte, eğitimli, değişikliklere uyum sağlayabilen, ekip çalışmasını benimseyen, kendisi ve toplumla barışık, yazılı ve sözlü iletişim kurabilen, sorumluluk alabilen, planlayabilen, çözüm üreten, yönetebilen yeteneklere ve yüksek performansa sahip elamanların yetiştirilmesini zorunlu hale getirmektedir.

Mesleki ve teknik eğitimin amacı; iş yaşamının gereksinimi olan bilgi ve beceri ile donatılmış teknik insan gücünü yetiştirmektir. Günümüzde ise mesleki ve teknik eğitim, ülkemizin kalkınmasında yapı taşlarını oluşturan becerili insan gücünün yetiştirilmesinde önemli bir görevi yerine getirmektedir. Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği çağımızda en yeni teknolojiye göre eğitilmiş insan gücüne daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır.

Kalkınma planlarının, ülkemizin sanayileşmesine verdiği öncelik doğrultusunda, endüstri kuruluşlarının ihtiyaç duyduğu teknik elemanların yetiştirilebilmesi için Mesleki ve Teknik eğitime ağırlık verilmesi ilke olarak kabul edilmiştir. Ayrıca, üniversite önündeki yığılmaları önlemek ve eğitim-insan gücü-istihdam dengesini kurmak için eğitim sisteminde mesleki eğitimin ağırlıklı olması gerektiği daima vurgulanan bir söylev haline gelmiştir. Ancak, ekonominin ihtiyaç duyduğu alanlarda ara eleman temininde zorluk yaşanmasına rağmen meslek lisesi mezunlarının işsizlik oranları giderek yükselmekte ve meslek liselerine olan talep istenilen oranda gerçekleşememektedir.

Bu projede; mesleki eğitim kurumları ve işleyişleri irdelenerek ekonomide ara elemana ihtiyaç duyulmasına rağmen bu ihtiyacın karşılanamamasının nedenlerini incelemenin yanında meslek liselerine olan talebin istenilen oranda gerçekleşmemesinin nedenlerini ortaya koymak amaçlanmaktadır.

Denizli ilinde gerçekleştirilecek olan proje, ilde bulunan toplam 27 meslek lisesinde yürütülecektir. Geliştirilecek ölçeklerle ve görüşmelerle öğretmen ve yöneticilerin meslek liselerinin işleyişine ilişkin görüşleri alınacaktır. Ayrıca, öğrenme ortamları ve okulların fiziki koşulları da araştırmacılar tarafından gözlenecektir. İşverenlerle yapılan görüşmelerle de iş piyasasının meslek liselerine ve mezunlarına ilişkin bakış açıları belirlenmeye çalışılacaktır.

Projeden elde edilen bulgular doğrultusunda, belirlenen sorunlara ilişkin çözüm önerileri tartışılacak ve karar vericilerin mevcut durum hakkında bilgilenmeleri sağlanacaktır.

Proje Başlangıç Tarihi
1 Eylül 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Eylül 2009

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Necla KÖKSAL (Yürütücü)
Dr. Anne CONVERY

İngiltere ve Türkiye'de Öğretmen Adaylarının Sahip Oldukları Standartların Belirlenmesi

Projenin Amacı

Öğretmenler, bir ülkenin geleceğine yön veren bireylerin yetiştirilmesinde söz sahibi olan kişilerdir. Bu bağlamda, öğrencilerin iyi eğitilmelerinin yanı sıra kişilik gelişimlerinde de rol oynayan öğretmenlerin sahip olmaları gereken nitelikler vardır. Her ülke beklentileri doğrultusunda öğretmenlerin sahip olmalarını istedikleri standartları belirlemiş ve öğretmenlik eğitimi süresince bu standartları öğretmen adaylarına kazandırmayı amaçlamıştır. Türkiye'de çağın gereklerine uygun ve toplumun beklentilerini karşılayacak eğitimi veren öğretmenlerin sahip olmaları gereken niteliklerin yükseltilmesi amacıyla; mesleki bilgi, beceri ve tutumları kapsayan öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yeniden belirlenmiştir. Bu araştırmanın amacı, İngiltere'nin ve Türkiye'nin Öğretmen Standartlarını inceleyerek öğretmen adaylarının standartlara ne kadar sahip olduklarını belirlemek ve elde edilen veriler üzerinde karşılaştırma yaparak benzerlik ve farklılıkları ortaya koymaktır.

Projenin Katkıları

Bu araştırma, yeni yeterliklerin oluşturulmasında yararlanılan ülkelerden İngiltere'nin öğretmen standartları ile Türkiye'nin öğretmen yeterliklerinin benzerlik ve farklılıklarının belirlenmesi ve öğretmen adaylarının bu standartlara ne kadar sahip olduklarının açığa çıkarılması ve iki ülkenin öğretmen yetiştirme programları ve uygulamalara ilişkin dönüt almaları açısından yararlı olacağı düşüncesi ile yapılmıştır.

Nottingham Üniversitesi ve Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören ve öğretmenlik uygulamasına devam eden tezsiz yüksek lisans öğrencileri araştırmanın temel veri kaynağını oluşturmuştur. Araştırmanın dokuz aylık bölümü Nottingham Üniversitesinde yürütülmüştür. Bu süreçte araştırmanın ortakları ile çalışma planı hazırlandı. Çalışmaya veri oluşturan alanyazın tarandı ve iki ülkenin öğretmen standartlarındaki benzerlik ve farklılıkları belirlemek için ilgili dokümanlar analiz edildi. Benzerlikler dikkate alınarak öğretmen adayları için görüşme formu geliştirildi.

Öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamasında deneyim kazanmalarının araştırma verisini zenginleştireceği düşünülmüştür. Bu nedenle veri toplama

takvimi her iki üniversitede de bahar döneminin son ayında yapılacak şekilde belirlenmiştir. Akademik takvime göre önce Mayıs ayında Pamukkale Üniversitesi öğretmen adaylarından, sonra da Haziran ayında Nottingham Üniversitesi öğretmen adaylarından veri toplanmıştır. Veri toplamak amacıyla öğretmen adayları ile iki boyuttan oluşan odak grup görüşmesi yapılmıştır. Birinci bölümde adaylardan formda yer alan soruları yanıtlayarak öğretmen yeterlikleri hakkındaki görüşlerini açıklamaları istenmiştir. İkinci bölümde ise "Elmas Dokuz" tekniği ile adaylardan yeterlikleri kendi önceliklerine göre sıralamaları ve bu sıralamanın gerekçelerini açıklamaları istenmiştir. Pamukkale Üniversitesindeki öğretmen adaylarından toplanan verilerin İngilizce çevirisi yapılmış, dil birliği için uzman görüşü alınmıştır.

Dokümanların analizinden elde edilen bulgulara göre: İngiltere'de öğretmen standartlarının üç ana bölümden Türkiye'de ise altı bölümden oluştuğu görülmüştür. Bu ana bölümlerin altında yer alan alt bölümlerdeki benzer noktalar; öğretmenlerin görev ve sorumluluklarını yerine getirme, meslektaş ve velilerle iletişim, kişisel ve mesleki gelişim, öğrenmeyi değerlendirme ve gelişimi izleme, program ve içerik bilgisi, plan yapma ve öğrenme ortamlarını düzenleme olarak belirlenmiştir. İngiliz standartlarında yer alan öğretme ve öğrenme, sağlık ve iyi oluş, farklılık (diversity), okuryazarlık (literacy), matematiğin temel ilkelerini bilme (numeracy) ilgili alt bölümlerin Türk yeterliklerinde yer almadığı görülmüştür. Türkiye'de yeterliklerin büyük bir bölümünün pedagojik formasyonun ilkeleri dikkate alınarak belirlenmesine rağmen öğretme ve öğrenme ile ilgili doğrudan bir bölümün olmaması dikkat çekicidir. Aynı şekilde yeterliklerde öğretmenlerin meslektaşları ile dayanışmasının ve ortak çalışmalarının beklendiği "takım çalışması ve işbirliği" ile ilgili herhangi bir alan olmadığı, yalnızca kişisel değerler ve mesleki gelişim yeterliğinin altında meslektaş ve yöneticilerin deneyimlerinden yararlanma ile ilgili bir açıklama olduğu belirlenmiştir. Uygulanmakta olan ilköğretim ve ortaöğretim programlarının temelini oluşturan yapılandırmacılığın doğası gereği öğretmenlerden işbirlikli öğrenme ortamlarının oluşturulması beklenmektedir. Ancak öğretmenlerin bu beceriye sahip olmalarını gerektiren bir yeterliğin doğrudan gözlenmesini içeren bir maddenin olmaması

çelişki olarak görülmektedir. Türk yeterliklerinde yer alan "öğrenciyi tanıma" alt bölümünde yer alan öğrencinin gelişim özelliklerini tanıma, ilgi ve ihtiyaçları dikkate alma, öğrenciye değer verme ve öğrenciye rehberlik etme ve milli eğitimin amaçları ve ilkeleri yeterlik alanlarının İngiliz standartlarında bulunmadığı görülmüştür.

Odak grup görüşmesinin birinci bölümünden elde edilen verilerin analizinden elde edilen bulgulara göre, iki ülke arasındaki en büyük farklılığın yeterliklerin öğ-

retmenlik uygulamasında işe koşulup koşulmaması ile ilgili olduğu görülmüştür. İngiliz öğretmen adaylarının uygulama ölçütlerinin bir bölümü standartlara göre yapılmasına rağmen Türkiye'de öğretmen adaylarının değerlendirilmesinde yeterlikler bir ölçüt olarak ele alınmamaktadır. Öğrenci görüşlerine göre; Türk öğretmen adayları öğrencilerin öğrenme eksikliklerinin giderilmesi ve bireysel ihtiyaçlarına yanıt verme konusunda kendilerini çok rahat hissetmediklerini belirtirken, İngiliz adaylar bu durumda olan öğrencileri belirleme ve onlara yardım etme konusunda kendilerini yeterli bulduklarını söyle-

mişlerdir. Türk öğretmen adayları etkili bir öğrenme ortamı oluşturma konusunda yeterli olduklarını ve bu konuda öğretmen ve öğrenci ile sorumluluğu paylaştıklarını ileri sürmüşler, ancak İngiliz adaylar etkili öğrenme ortamı ve sınıf yönetimi konusunda fazla yorum yapmamışlardır. Adayların görüşleri arasındaki önemli bir farklılığın da öğretmen adayı-veli ilişkisi konusunda olduğu görülmüştür. Türkiye'de öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması sürecinde velilerle herhangi bir iletişim kurmadıkları, ancak İngiltere'de öğretmen adaylarının 13 haftalık uygulama sürecinde velilerle rutin görüşmeler yaptıkları belirlenmiştir.

Hierapolis antik kentinin M.S. 2.yy'daki şekli

Proje Ekibi
Doç. Dr. Bilal SÖĞÜT
(Yürütücü)
Arş. Gör. Tunç SEZGİN

Hierapolis Roma Dönemi Mimari Bezemeleri

Agoradan taç bloğu bezemesi

Projenin Amacı

Hierapolis, Hellenistik Dönemde Izgara planlı olarak düzenlenmiş ve kutsallık ile siyasi yapıyı birleştirmiş kentlerden birisidir. Bunun ikisine doğal güzellikler de eklenince kent günümüzde en iyi bilinen ve en çok ziyaretçinin geldiği ören yerlerinden birisi olmuştur. İtalyan Prof. Dr. F. D'Andria başkanlığında bir ekip tarafından kazı ve araştırmanın yürütüldüğü Hierapolis'te, Roma Dönemi Mimari Bezemeleriyle ilgili tek başına detaylı bir araştırma ve inceleme bugüne kadar yapılmamıştır. Bu nedenle de Hierapolis Kenti'nde bulunan yapılara ait bezemelerle ilgili detaylı bir çalışma yapılmaya karar verilmiştir. Proje kapsamında belirlenen yapılarda bulunan aynı döneme ait bloklardan biri ele alınmıştır. Ancak aynı yapıda birden fazla evrenin olduğu tespit edilmiş ise farklı dönemlere ait özelliklerin görüldüğü her bloktan biri incelenmiştir. Böylece üzerinde geniş kapsamlı çalışılmamış bu konuya eğilerek, yapılarda sıkça kullanılan bu bezemelerdeki dış ve yerel atölye özellikleri ve biçem gelişimini tespit edip, yapının tarihlendirilmesine katkıda bulunma amaçlanmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Bu proje kapsamında yapılan çalışmalar,

Lykos Vadisi'nde yaklaşık 50 yıldır kazılan, birçok kamu ve dini yapısı ortaya çıkarılmış olan ve bezeme açısından güzel örneklere sahip bir antik kentte gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle burada yapılan çalışmalar yerli ve yabancıların tamamı tarafından ilgiyle takip edilmektedir. Genel hatları belirlenen süsleme gelişimi ve etkileşimi, kentin kamu yapıları hakkında daha sonraki araştırmacılar için bir hareket noktası oluşturacak niteliktedir. Yapılan tespitler, depremlerin büyük tahribatlara neden olduğu yapılar ve kentin imar faaliyetleri hakkında araştırmacılara yardımcı olacak ve yeni projelerin hazırlanmasına öncülük edecek niteliktedir.

Üçüncü çeşme anıtı arşitrav-friz bloğu bezeme ve yazıt detayı

Projenin Katkıları

Hellenistik Dönem'de, Seleukoslar tarafından kurulmuş olan Hierapolis Antik Kenti'nde bugüne kadar mezarların haricinde Hellenistik Döneme ait bir yapı kalıntısı tespit edilmemiştir. Tespit edilen ya da kazısı yapılan kentteki yapılar, Roma İmparatorluk ve Bizans Dönemi'ne tarihlenmektedir. Bezemelerini incelediğimiz yapılar ise Augustus Dönemi başından Severuslar Dönemi sonuna kadar olan dönemi kapsamaktadır. Biz bu dönem içerisine tarihlenen; Agora, Tiyatro, Apollon Kutsal Alanı, Triton Çeşmesi, Tapınak Çeşmesi, Üçüncü Çeşme ve Tanımlanamayan bir yapıya ait olan toplam 20 mimari bloğun üzerine işlenmiş olan bezemeleri değerlendirdik.

Hierapolis Agora yapısının içinden bir canlandırma

Aynı zamanda Yüksek Lisans Tezi olan bu proje kapsamında, yapılan incelemelere göre; kentte, Augustus Dönemi ile birlikte yoğun bir imarın başladığı anlaşılmaktadır. Bu dönemde inşa edilen yapıların süslemelerinde, hem dönemin süsleme gelişimini hem de I. Klasisizmin etkilerinin açıkça yansıtıldığı belirlenmiştir. Ayrıca süslemelerde Ephesos yapılarındaki süsleme etkilerinin olduğu görülmektedir. Augustus Dönemi'nde tüm Anadolu genelinde bir imarın varlığı bilinmekle birlikte, Hierapolis'te bu dönemdeki imarın biraz daha fazla olduğu dikkati çekmektedir. Bu, kentin dini öneminden kaynaklanıyor olmalıdır.

Augustus Dönemi'nden sonraki imar faaliyetleri Flaviuslar Dönemi'nde görülmektedir. Hierapolis'teki Dorik yapıların çokluğu, çevre kentlerdeki gibi, Flaviuslar Dönemi'ndeki imarın genellikle Dor Düzeni'nde olduğunu göstermiştir. Dorik mimarinin yaygın olmasına bağlı olarak, bu döneme ait süsleme örneklerinin azlığı dikkati çekmektedir.

Tiyatro güney sahne giriş kapısı lento ve sövesindeki bezemeler

Flaviuslar Dönemi sonrasında, özellikle M.S. 2. yüzyılda kentteki yapılaşmaların arttığı anlaşılmaktadır. Bu döneme ait yapılar; öncekilerin devamı ve yeni inşa edilen yapılar olarak görülmektedir. Özellikle Tiyatro ve Agora gibi yapılarda uzun süreli bu gelişimi açık bir şekilde görmek mümkün olmuştur.

Tanımlanamayan yapı kapı sövesi ve bezemesi

Triton çeşmesi duvarındaki arşitrav-friz bloğu

Severuslar Dönemi'ne baktığımızda; Hierapolis'te önceki dönemlerden daha da yoğun imar faaliyetleri vardır. Sanki Anadolu'daki barış ve huzurun mimariye yansıması Hierapolis'i doğrudan etkilemiş gibidir. Çünkü mimari bezeme ve kalıntılarına göre; kent en görkemli yıllarını Severuslar Dönemi'nde yaşamıştır. Belki de İmparatorluğa yakın olan Hierapolis'li hatip ve sofist Helius Antipater'in, İmparatorluğun varisleri Geta ve Caracalla'nın hocalığını yapması, kentin zenginliğine ve yeni yapıların inşa edilmesine çok büyük katkıda bulunmuştur. Hem mimari, hem de bezemeleri açısından Anadolu'nun güzel örnekleri arasına yerini alacak olan yapıları, Hierapolis Antik Kenti'nin Triton Çeşmesi, Tiyatrosu ve Agorası olarak saymak mümkündür. Biz bu grup içerisine Tapınak Çeşmesi'nin de katılmasının uygun olacağı düşüncesindeyiz.

Kentte meydana gelen imar ile ilgili önemi bir etkenin de depremler olduğu anlaşılmaktadır. Sık sık görülen depremler, yapıların yenilenmesi ya da yeni yapıların inşası olarak ortaya çıkmıştır. Çünkü dini önemi fazla olan bir kentten, bundan başkası da beklenemez. Kentteki süslemelerin dönemlerinin belirlenmesinde, depremlerin başlangıç olarak alınması, kentteki süsleme gelişimi açısından faydalı olmuştur. Ayrıca depremler, her dönem için yoğun bir iş imkânının varlığı anlamına da gelmektedir. Buna bağlı olarak pek çok usta ve atölyeler burada çalışıyor olmalıydı. Kent süslemeleri bu görüşü doğrular niteliktedir. Özellikle M.S. 2. yüzyıl bezemelerinde belirgin ve birden fazla atölyelerin varlığını düşünmekteyiz. Atölyelerin dışında yerel ve bölgesel etkilerin de varlığı da belirlenmiştir. Bezemelere göre, M.S. 2. yüzyıldan sonra Pisidia ve Karia bölgeleri ile etkileşimin olduğu anlaşılmaktadır. Hatta bunların içine Pamphylia Bölgesi de eklenebilir.

İlköğretim İkinci Kademe Fen ve Teknoloji Dersinde Analojilere Dayalı Öğretimin Başarı, Tutum ve Hatırda Tutma Düzeyi Üzerindeki Etkisinin Araştırılması

Proje Başlangıç Tarihi
Kasım 2009

Proje Bitiş Tarihi
Kasım 2010

Proje Ekibi
Yrd. Doç.Dr. İzzet KARA
(Yürütücü)
Serap KOBAL
(Yüksek Lisans Öğrencisi)

Projenin Amacı

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim sekizinci sınıf Fen ve Teknoloji dersi "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" ünitesinde "Kimyasal Bağlar, Kimyasal Tepkimeler, Asitler, Bazlar ve Tuzlar" konularının öğretiminde kendi analojilerini oluşturan öğrenciler ile öğretmenin oluşturup kullandığı analojiler yoluyla öğrenen öğrencilerin başarı, hatırda tutma düzeyleri ve Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları arasında fark olup olmadığını tespit etmektir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

İlköğretim öğrencilerinin kendi analojilerini oluşturmalarına dayalı öğretim yöntemi.

Projenin Katkıları

Analojilerin buluşçu düşünmede ve buluş yapabilmede önemli bir yeri vardır. Pasteur'un çiçek aşısını, Freud'un süblimleşmeyi, Mechnikoff'un beyaz kan hücrelerini, Huygens'in ışık dalga teorisini buluşları, Kepler'in gezegenlerin hareketini saatin işleyişi ile karşılaştırması, Newton'un ağaç altında otururken kafasına elma düşmesiyle yerçekimi kuvvetini düşünmesi, 1965'te Robert Hook'un mikroskopta gördüklerini küçük küçük odacıklara benzetmesiyle hücreyi buluşu analojiler sayesindedir. Bu örnekler, analojik bakış açısının öğretimde ne denli önemli olduğunun birer kanıtı olarak düşünülebilir.

Lawson (1993) teorik kavramları açıklamak için analojilerden faydalanılması gerektiğini savunmuştur. Lawson'a göre, öğrenciler atomlar ile direkt olarak deneyim yaşayamazlar, fakat atomları anlayabilmek için toplardan faydalanabilirler. Fen öğretiminde sınıfta 3 farklı tür analoji kullanımı vardır. Bunlar; metin tabanlı analojiler (analoji içeren metinler), öğretmen tarafından oluşturulan analojiler ve öğrenci tarafından oluşturulan analojilerdir. Bazı araştırmacılar öğrenci tarafından oluşturulan analojilerin faydalarına değinmektedirler. Öğrenci analojileri bireye hastır çünkü öğrenciler, bir olayı keşfederken kendi modellerini bulur, derler ve uygular. Bu analojiler, her öğrencinin kendi anlayış düzeyinden geldiği için oldukça faydalıdır (Wong, 1993; Küçükturan, 2003).

Analoji ile öğretim öğrencilerin performansını arttırmak, konuların açıkça öğrenilebilmesi için öğrencileri cesaretlendirmek amaçlı kullanılır. Benzetme, mevcut bilgilerle yapıldığı için, öğrencilerin ilginç sorular sormasını ve konu üzerinde derinlemesine düşünmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin sordukları sorular onların bireysel bilgi düzeyleri hakkında bilgi vermektedir.

Öğrencilerin oluşturdukları analojilere dayalı öğretim modeli, eğitimin grupça yapılmasına bağlı olarak çocukların birbirlerindeki farklı düşünce sistemlerini görmelerine, beyin fırtınası yapılmasına imkan sağlamaktadır. Bunun yanında analoji tekniği, çocukların yaratıcılıklarını geliştirmektedir. Analoji tekniği fen bilimlerinde etkin bir

şekilde kullanılmasına rağmen aslında öğrencilerin zihin gelişimi ve yaratıcılıklarını arttırmada oldukça önemlidir. Bu açıdan sadece ders süreci için değil yaşam boyu kullanılabilecek bir düşünce sistemidir.

Bu çalışmada ilköğretim sekizinci sınıf Fen ve Teknoloji dersi "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" ünitesinde "Kimyasal Bağlar, Kimyasal Tepkimeler, Asitler, Bazlar ve Tuzlar" konularının öğretiminde kendi analojilerini oluşturan öğrenciler ile öğretmenin kullandığı analojiler yoluyla öğrenen öğrencilerin başarı, hatırda tutma düzeyleri ve Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları arasında fark olup olmadığı araştırılmaktadır.

Türkiye'de ilgili literatür detaylı olarak incelendiğinde, fen eğitiminde analoji kullanımının öğrenci başarısı, tutumu üzerindeki etkisini araştıran çalışmalara ulaşılmıştır. Ancak ilköğretim öğrencilerinin kendi analojilerini oluşturmalarına dayalı öğretim yöntemi ile ilgili çalışmalara rastlanılamamıştır. Bu nedenlerle, bu araştırma Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilere analoji ürettirmenin; öğrenci başarısı, tutumu ve hatırda tutma düzeyi üzerindeki etkisini belirlemek açısından önemlidir.

Çalışmada, nitel ve nicel boyutları içeren karma desen kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının kendi içinde ve aralarında nicel verilere dayalı karşılaştırılmalarının yanı sıra, deneklerden daha derinlemesine veriler elde etmek amacıyla nitel verilerin toplanması gerekli görülmüştür.

Bu araştırmada veriler, Fen ve Teknoloji dersi "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" ünitesi başarı testi, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği ve "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" ünitesi ile ilgili yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinin kullanıldığı kamera kayıtları ile toplanmıştır. Başka bir anlatımla, nicel veriler başarı testi ve tutum ölçeği ile, nitel veriler ise yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanacaktır. Araştırmanın başında "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" ünitesi başarı testi ve Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencileri ile yapılan görüşme sonuçlarına göre her iki grubun öğrenme süreçlerinde analojilerden yararlanma durumlarını karşılaştırmak amacıyla görüşme sorularına verdikleri cevaplar karşılaştırılacaktır.

Araştırmanın sonunda testler tekrar son test olarak uygulanacaktır. Ayrıca araştırma ünitesinin bitiminden 8 hafta sonra Maddenin Yapısı ve Özellikleri" ünitesi başarı testi hatırda tutma testi olarak yeniden uygulanacaktır.

Kuzey Stoa'nın Kazı Sonrası Durumu

Laginadaki Dor Mimarisi

Proje Ekibi
Doç. Dr. Bilal SÖĞÜT
(Yürütücü)
Arş. Gör. Zeliha GİDER

Projenin Amacı

Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanan bu çalışmada Lagina Hekate Kutsal Alanı ve çevresinde bulunan Dorik yapılar ile mimari elemanlar ele alınmıştır. Lagina'da Helenistik ve Roma Dönemi boyunca Dor mimarisi sevilerek kullanılmıştır. Burada yapılan kazı çalışmalarında açığa çıkan mimari elemanların yanı sıra yüzeyde görülen pek çok malzeme de bunu doğrular niteliktedir. Ancak bu mimariye ait kalıntıların toplu bir katalogu, ait oldukları yapıların mimari düzenlemeleri ile ilgili kapsamlı bir çalışma yapılmamıştır. Öncelikle amacımız katalogumuza dahil ettiğimiz pek çok malzemeden hareketle stoanın dört cephesinin ve Bizans yapısında kullanılan mimari elemanların cephe düzeni ve ait oldukları yapıları belirleyerek, mevcut malzemelerden hareketle restitüsyon önerisi sunmak ve mimari elemanların yardımıyla kutsal alan ve çevresindeki Dorik yapıları tespit etmektir. Bunların yanı sıra, Lagina Hekate Kutsal Alanı ve çevresindeki Dorik yapılardan hareketle, bugüne kadar detaylı bir çalışma yapılmamış olan Dor düzeninin Helenistik ve Roma Dönemi boyunca tercih edilmesinin nedenleri, Dor mimarisinin Anadolu ve bu bölge için önemi, Dorik yapılarda görülen genel ve bölgesel dönem özellikleri, bunların mimari yansımaları ile etkilendiği ve etkilediği bölgeler tespit edilmeye çalışılmıştır.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Lagina'daki Dorik malzemelerin değerlendirildiği çalışma, antik dönemde ortaya çıkan ilk düzen olan Dor düzeni ile ilgili ilk detaylı çalışmayı oluşturmaktadır. Dorik mimari elemanların dönemsel ve bölgesel özelliklerinin ele alınması nedeniyle bu konuda çalışacak araştırmacılar için ilk başvuru kaynakları arasında yer almaktadır. Ayrıca kazı çalışmalarında bulunan Dorik malzemelerin değerlendirilebilmesi için de önemli bir kaynak teşkil etmektedir. Çalışmanın başarı ile sonuçlanması nedeniyle konu bölgesel anlamda genişletilmiştir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Bezemeden yoksun olan Dor düzeninin değerlendirilebilmesi için özellikle mimari elemanların profilleri ele alınmıştır. Profil tarağı yardımıyla her bir profil 1/1 ölçekte çizilmiştir. Auto-Cad programında profillerin üst üste yerleştirilmesiyle benzerlikler ve farklar saptanabilmiştir.

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

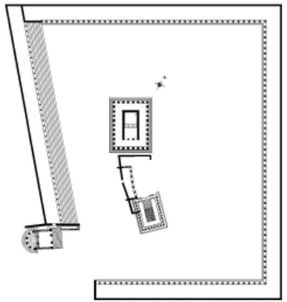
Lagina Hekate Kutsal Alanı'nda Dor düzeninde inşa edilmiş olan stoanın dört

cephesinin restitüsyon önerisi, o dönem için arkeoloji dünyasında fazla yaygın olmayan Auto-Cad programı ile yapılmıştır.

Projenin Katkıları

Geometrik Dönem'e kadar giden bulgular veren Lagina Hekate Kutsal Alanı'nın Helenistik Dönem'de ön plana çıktığı ve paralelinde kutsal alandaki imar faaliyetlerinin arttığı görülmektedir. Bu dönemin en önemli yapılarından birisi, dönemin modasına uygun olarak Korinth düzeninde inşa edilen Hekate Tapınağı'dır. Tapınağın inşasıyla birlikte kutsal alanın yeniden düzenlendiği, bu çerçevede peribolos duvarının ön tarafına stoaların inşa edilmesiyle çerçevenin tamamlandığı anlaşılmaktadır. M.Ö. 40 yılında Labianus'un kutsal alanı yağmalamasının ardından İmparator Augustus'un desteğiyle yoğun imar faaliyetlerinin başladığı, propylonun lentosuna kazınmış ve bugün halen in situ durumda korunan yazıtla sabittir. Kutsal alandaki birçok yapının bezemelerinde Augustus Dönemi'nin stili tespit edilebilmektedir. Bu süreçte stoanın kronolojisini de epigrafik ve mimari bulgulara dayandırarak belirlemek mümkün olmaktadır.

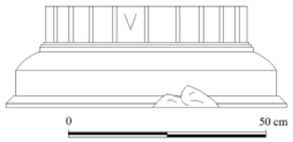
Lagina Hekate Kutsal Alanı'nı çevreleyen stoalardan Batı Stoa I şekilli tek nefli tek katlı, birlikte planlanan Kuzey, Doğu ve Güney Stoa ise U şekilli tek nefli tek katlı plan tipinde inşa edilmiştir. Stoanın tüm cephelerinde Dor düzeni tercih edilmiştir. Helenistik geleneğin devamı olarak Dorik mimari elemanların tamamında Ionik etki dikkati çekmektedir.



Lagina Hekate Kutsal Alanı'nın Vaziyet Planı

Stoa'da 1892 Yılında Osman Hamdi Bey Tarafından Yapılan Kazı Çalışmaları

Bizans Yapısı'nda Kullanılan Dor Başlığı



Dor Başlığının Çizimi

Batı Stoa'nın ön cephesinde, kutsal alandaki törenler için düzenlenmiş 11 basamaklı bir alt yapı söz konusudur. Diğer cepheler ise üç basamaklı bir alt yapı üzerine inşa edilmiştir. Stoaların zemini sıkıştırılmış toprak tabakasından oluşmaktadır. Stoanın tüm cephelerinde alt kısmı yivsiz, üst kısmı Ionik yivli, üç tamburdan oluşan sütunlar kullanılmıştır. Batı Stoa'da sütunlar direk stylobata otururken, diğer cephelerde dönemin modasına uygun olarak Toskana tipi kaideler kullanılmıştır.

Batı Stoa'nın mimari elemanları, diğer cephelere nazaran daha büyük boyutludur. Kuzey, Doğu ve Güney Stoa'nın mimari elemanları aynı ya da birbirine yakın ölçülerdedir. Triglif-metop frizinin yüksekliği tüm cephelerde aynıdır. Batı Stoa'nın arşitravlarında ön ve arka cephesi, Stoanın diğer yönlerinde ise sadece ön cephesi fascialara ayrılmıştır. Dorik mimari elemanların kullanıldığı Batı Stoa'da Dorik geison-sima yerine konsollu geison-sima kullanılmıştır. Kuzey, Doğu ve Güney Stoa'da ise geisonun altına diş sırası işlenmiş, üst kısmı Dorik düzende olduğu gibi, muttulus-guttae bandı ve kyma recta profili ile sonlandırılmıştır. Bu uygulama bölgesel bir etkinin yansımasıdır.

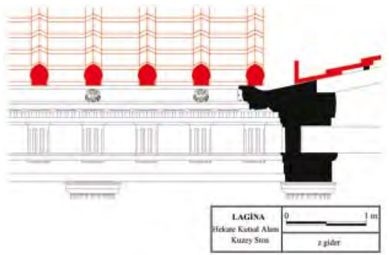
Batı Stoa'nın mimari elemanlarının tamamında Helenistik karakter tespit edilmiştir. Augustus Dönemi imar faaliyetleri içinde yer alan diğer cephelere ait mimari elemanlar büyük oranda Batı Stoa'nın taklidi olarak karşımıza çıkmaktadır. Mimari elemanların detay

Kazı Çalışmalarında Bulunan Mimari Blokların Tasnifi

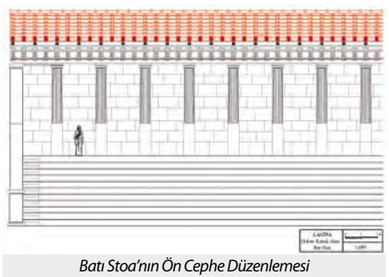
çalışmalarından hareketle, Stoanın inşasında farklı ustaların çalıştığı tespit edilmiştir. Ayrıca, Batı ve Kuzey Stoa'dan kataloga alınan birkaç mimari blok ışığında, stoanın daha sonraki dönemlerde tamiratlar geçirdiği anlaşılmıştır.

Stoanın Dorik malzemelerinin genel kompozisyon açısından Stratonikeia Gymnasionu'nda bulunan mimari bloklar ile aynı olması, aynı atölye ve mimari ekolün yansıması olarak yorumlanmaktadır. Yapısal anlamda ise Batı Stoa, Helenistik geleneğin devamı olarak Pergamon yapılarından, Kuzey Stoa ise Priene Agora Kuzey Stoa'dan etkilenmiştir. İlk kez bu bölgede görülen birkaç uygulamanın, sonrasında Aphrodisias yapılarında görülmesi, mimari etkileşimde Lagina'nın köprü görevini üstlendiğinin göstergesidir.

Kutsal Alan ve çevresinde bulunan bağımsız mimari elemanlardan hareketle, alanda Geç Hellenistik Dönem'den M.S. 2. yy'a kadar Dor düzeninin kullanıldığı, buna paralel olarak da imar faaliyetlerinin devam ettiği anlaşılmaktadır. Bu süreçte, stoa ve stoanın devşirme malzemeleri ile inşa edilen Bizans yapısının dışında Dorik yapıların var olduğu tespit edilmiştir. Bunların yanı sıra pek çok ikincil yapıda, yivsiz sütun ya da sütun tamburları ile birlikte Dor başlıklarının taşıyıcı olarak kullanıldığı anlaşılmıştır.



Kuzey Stoa'nın Üst Yapı Elemanlarının Görünüşü ve Kesiti


Batı Stoa'nın Ön Cephe Düzenlemesi

Kutsal Alan içinde ve çevresinde Dorik yivli sütun üst kısmına sahip başlık tespit edilmemiştir. Kazı çalışmalarında ve çevrede bulunan Dor başlıkları ya Ionik yivli işlenmiş ya da yivsiz bırakılmıştır. Stoada kaide kullanılması, yivlerin Ionik işlenmesi, Dor başlıklarının abakusunda silme profilinin görülmesi, arşitrav yüzeylerinin fascialara ayrılması, Batı Stoa'da Dorik korniş yerine konsollu geison sima kullanılması, Kuzey, Doğu ve Güney Stoa'da korniş bloğunun alt kısmına işlenen diş sırası, Anadolu'da Pergamonlu mimarlar tarafından yaygınlaştırılan uygulamanın sonucudur.

Anadolu'da özellikle Pergamon ve etkisi altındaki kentlerde, yoğun imar faaliyetlerinin görüldüğü II. Eumenes ve II. Attalos zamanında birçok yapı inşa edilmiş ve bu yapıların büyük çoğunluğunda Dor düzeni tercih edilmiştir. Bunda politik sebepler ve propaganda amacı ağır bassa da, mimarinin de etkisi olduğunu göz ardı etmemek gerekir. Çünkü diğer düzenlere nazaran Dor düzenini inşa etmek hem daha kolay hem de daha ucuzdur. Sade görünüşü, kaide olmayışı, flutheslerin daha az sayıda ve sade işlenmesi, başlıklarda detaylı ve uzun süren çalışmalara gerek olmaması ve Dorik yapılarda süsleme olmaması, bu düzenin maliyetini azaltmaktadır. Ayrıca detaylı çalışmaya gerek olmadığı için de yapıların inşası daha kısa sürede tamamlanmakta, böylece zamandan da tasarruf edilmektedir.

Lagina Hekate Kutsal Alanı Stoası'nda, Arkaik Dönem'den itibaren katı kuralları olan Dor düzeni Anadolu geleneği ile yoğrularak, daha zengin bir görünüş kazanmıştır.

Proje Başlangıç Tarihi
13 Eylül 2007

Proje Bitiş Tarihi
13 Eylül 2009

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Feyyaz KARACA
(Yürütücü)
Doç. Dr. Ali Rıza ERDEM
(Araştırmacı)

Üniversitede Çalışan Akademik ve İdari Personelin Üniversiteden Beklentilerine İlişkin Görüşleri Nedir (Ege bölgesi Örneği)

Projenin Amacı

Araştırmanın amacı Ege Bölgesindeki üniversitelerden seçilen Adnan Menderes Üniversitesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Celal Bayar Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Muğla Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi ve Uşak Üniversitesinde çalışan akademik ve idari personelin sosyal, ekonomik, yönetsel, özlüksel, çalışma şartlarına ilişkin beklentileri ile akademik personelin akademik beklentileri, bu beklentilerin gerçekleşme düzeyi ve bu beklentilerin gerçekleşme düzeyinin performansına etkisi konusunda görüşlerini belirlemek ve öneriler geliştirmektir.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Projede ilk defa Ege bölgesindeki yedi üniversitede çalışan akademik ve idari personelin kendi üniversitelerinden beklentilerini, bu beklentilerin gerçekleşme düzeylerini ve bu beklentilerin gerçekleşme düzeylerinin performanslarını nasıl etkilediğine dair verileri aynı anda, ilk defa aynı veri toplama tekniği olan likert tipi anket kullanarak toplandı. Yine ilk defa olarak ta ülkemizin bir bölgesinden yedi üniversite seçilerek bunların hem genel eğilimleri, hem de her bir üniversiteye ait özel eğilimler belirlenerek karşılaştırıldı.

Üniversitede Çalışan Akademik ve İdari Personelin Üniversiteden Beklentilerine İlişkin Görüşleri (Ege Bölgesi Örneği)

Bu araştırma üniversitede çalışan akademik ve idari personelin üniversiteden beklentileri, beklentilerinin gerçekleşme düzeyi ve beklentilerinin gerçekleşme düzeyinin performansına etkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın kapsamı Ege Bölgesinden örnekleme alınan yedi üniversiteyle (Adnan Menderes Üniversitesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Celal Bayar Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Muğla Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi ve Uşak Üniversitesi) sınırlıdır. Araştırmanın örneklemini her bir üniversiteden tabakalı örneklem yoluyla seçilen 620 akademik 501 idari personel olmak üzere 1121 kişi oluşturmaktadır. Veri toplamak için araştırmacılar tarafından oluşturulan "Akademik ve İdari Personelin Üniversiteden Beklentileri Envanteri" (AİPÜBE) adlı bir ölçek kullanılmıştır.

Araştırmada üniversitede çalışan akademik ve idari personelin üniversiteden

beklentileri, beklentilerin gerçekleşme düzeyleri ve bu beklentilerin gerçekleşme düzeylerinin performansa etkisi altı ana boyutta ele alınarak analiz edilmiştir. Bu ana boyutlarda akademik ve idari personelin sosyal, ekonomik, yönetsel, özlüksel, çalışma şartlarına ilişkin beklentileri ile akademik personelin akademik beklentilerinden oluşmaktadır. Sonrada her bir ana boyutta kendi içinde sekiz kategoriye (cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, hizmet süresi, görevi, statüsü ve üniversitesi) ayrılarak, her bir kategorinin kendi içinde oluşturulan alt gruplar arası farkları karşılaştırmak amacıyla frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, t testi, tek yönlü varyans analizi gibi betimsel istatistik teknikleri kullanılmıştır. Araştırmada ortaya çıkan sonuçlar aşağıdaki Tablo1'de özet olarak verilmiştir.

Özet olarak, bu araştırmada üniversitede çalışan akademik ve idari personelin üniversiteden beklentileri, beklentilerin gerçekleşme düzeyleri ve bu beklentilerin gerçekleşme düzeylerinin performansa etkisi altı ana boyutta ele alınarak analiz edildiğinde genel olarak şu sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Beklenti Boyutları	Beklenti Derecesi %				Beklentinin Gerçekleşme Düzeyi %				Beklentinin Gerçekleşme Düzeyinin Performansıma Etkisi %		
	Her zaman	Çoğunlukla	Ara sıra	Hiçbir zaman	Her zaman	Çoğunlukla	Ara sıra	Hiçbir zaman	Olumlu etkiliyor	Etkilemiyor	Olumsuz etkiliyor
Sosyal beklentiler	2.6	19.9	**44.0**	32	14.1	**46.9**	24.8	8.7	8.0	28.7	**57.3**
Ekonomik beklentiler	7.7	8.1	23.7	**57.7**	**65.4**	11.2	7.9	8.2	33.0	**37.3**	22.3
Yönetsel beklentiler	3.2	5.6	20.8	**67.3**	26.0	**33.4**	20.7	12.8	24.0	20.3	**47.2**
Özlüksel beklentiler	3.2	6.8	19.6	**65.7**	29.0	**30.8**	20.3	11.3	21.9	31.0	**37.3**
Çalışma şartlarına ilişkin beklentiler	4.0	5.9	12.8	**72.3**	9.2	23.4	**37.7**	20.9	15.2	19.1	**57.0**
Akademik beklentiler	1.1	3.9	12.9	**81.7**	7.8	31.4	**40.6**	17.2	12.2	30.2	**53.7**

***Tablo 1.** Üniversitede Çalışan Akademik ve İdari Personelin Sosyal, Ekonomik, Yönetsel, Özlüksel, Çalışma Şartlarına Yönelik ve Akademik Beklenti Dereceleri ile Bunların Gerçekleşme Düzeyleri ve Bu Gerçekleşme Düzeylerinin Performansına Etkisi Konusundaki Görüşleri*

***Not:** Yüzdelik oranların toplamda % 100'e eşit olmamasının nedeni eksik olan yüzdelik oranların cevap vermeyenlere ait olmasındandır. Bu çalışmada cevap vermeyenler dikkate alınmadı.*

1. Akademik ve idari personelin üniversiteden ara sıra düzeyinde sosyal beklentileri olduğu, bu ara sıra düzeyindeki sosyal beklentilerin ise çoğunlukla gerçekleştiği, ama çoğunlukla gerçekleşen bu beklentilerin katılımcıların performansını genel olarak olumsuz etkilediği sonucu ortaya çıkmaktadır.

2. Akademik ve idari personelin üniversiteden genel olarak hiçbir zaman ekonomik beklentileri olmamasına rağmen, ekonomik beklentilerinin genel olarak her zaman gerçekleştiği, fakat bu her zaman gerçekleşen beklentilerinin onların performansını ağırlıklı olarak etkilemediği sonucu ortaya çıkmaktadır.

3. Akademik ve idari personelin üniversiteden hiçbir zaman bir yönetsel beklentisi olmamasına rağmen, bu yönetsel beklentilerin çoğunlukla gerçekleştiği, ama çoğunlukla gerçekleşen yönetsel beklentilerin onların performansını olumsuz etkilediği görülmektedir.

4. Yönetsel beklentilerde olduğu gibi akademik ve idari personelin üniversiteden hiçbir zaman bir özlüksel beklentisi olmadığı fakat bu özlüksel beklentilerin çoğunlukla gerçekleştiği, ama çoğunlukla gerçekleşen özlüksel beklentilerin onların performansını olumsuz etkilediği görülmektedir.

5. Akademik ve idari personelin üniversiteden hiçbir zaman çalışma şartlarına ilişkin beklentileri olmamasına karşın, çalışma şartlarına ilişkin beklentilerinin ara sıra gerçekleştiği, ama bu ara sıra gerçekleşen çalışma şartlarına ilişkin beklentilerin, katılımcıların performansını olumsuz etkilediği sonucu ortaya çıkmaktadır.

6. Son olarak akademik personelin üniversiteden hiçbir zaman akademik beklentisi olmadığı fakat akademik beklentilerinin ara sıra gerçekleştiği, bu ara sıra gerçekleşen akademik beklentilerin ise onların performansını olumsuz etkilediği görülmektedir.

Bu araştırmada genel olarak ortaya çıkan sonuç üniversitede çalışan akademik ve idari personelin üniversitesinden sosyal beklentileri hariç, ekonomik, yönetsel, özlüksel, çalışma şartlarına ilişkin beklentileri ile akademik personelin üniversiteden akademik beklentilerinin genellikle hiçbir zaman olmadığı görülmektedir. Üniversitede çalışan akademik ve idari personelin üniversitesinden sosyal, ekonomik, yönetsel, özlüksel, çalışma şartlarına ilişkin beklentileri ile akademik personelin üniversiteden akademik beklentilerinin gerçekleşme düzeyleri arasında ekonomik beklentilerin her zaman gerçekleştiği görülürken; sosyal, yönetsel ve özlüksel beklentilerin çoğunlukla gerçekleştiği ama çalışma şartlarına ilişkin beklentiler ile akademik beklentilerin ise ara sıra gerçekleştiği sonucu ortaya çıkmıştır. Üniversitede çalışan akademik ve idari personelin üniversitesinden sosyal, yönetsel, özlüksel, çalışma şartlarına ilişkin beklentileri ile akademik personelin üniversiteden akademik beklentilerinin gerçekleşme düzeylerinin performanslarını olumsuz etkilerken, sadece ekonomik beklentilerin bundan etkilenmediği görülmektedir.

Bu araştırmada ortaya çıkan sonucun Vroom ile Porter ve Lawler'ın öne sürdüğü beklenti kuramını desteklediği şeklinde yorumlanabilir. Vroom'un beklenti kuramında ileri sürdüğü şekilde bireyin eylemde bulunma gücü (yani motivasyonu), kişinin amaca ulaşacağına dönük beklentisi ile o amaca yönelik kişinin verdiği değerin (valence) çarpımından oluşmaktadır; bunlardan birisinin olmaması bireyin eylemde bulunmasını imkansız hale getirmektedir (Davis, 1982: 78; Eren, 1989: 435; Akat & Budak & Budak, 1994: 213; Koçel, 1995: 394; http://www.e-motivasyon.net/Beklenti-Kurami-Expectancy-Theory.html, 01.07.2009). Bu çalışmada katılımcılar sosyal beklentiler hariç diğer tüm beklenti boyutlarında kişinin amacına ulaşacağına dönük bir beklenti içinde olmadığı görülmektedir. Porter ve Lawler'ın bu konuda ileri sürdükleri kişinin ortaya koyduğu başarısını değerlemesine bağlı olarak ortaya çıkan ve onun nihai doyumunu etkileyen ödüllendirme adaletidir (Eren, 1989: 440; Şimşek, 1995: 218; Koçel, 1995: 397; http://www.e-motivasyon.net/Beklenti-Kurami-Expectancy-Theory.html, 01.07.2009). Bu durum Chen, Gupta ve Hoshower'ın (2006) beklenti teorisini kullanarak yaptıkları araştırmalarında, hem içsel hem de dışsal ödüllerine yüksek derecede önem veren fakülte üyelerinin, yüksek düzeyde araştırma verimliliği gösterdiğine dair bulgularını da desteklemektedir. Buna göre üniversitede çalışan akademik ve idari personelin genel olarak sosyal, ekonomik, yönetsel, özlüksel, çalışma şartlarına ilişkin beklentileri ile akademik beklentileri konusunda ortaya koydukları başarıların değeri onları memnun edecek bir ödülle ödüllendirilmediğidir. Bu yüzden, kendileri beklenti derecelerini en alt seviyede tuttuğu; beklentilerinin gerçekleşme düzeyini ise ara sıra ya da çoğunlukla (beklenti hiç yokken bile) şeklinde ifade etmesine rağmen, beklentilerinin gerçekleşme düzeyinin performansını ağırlıklı olarak olumsuz etkilediği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Postmodern Feminist Yaklaşımında Iris Murdoch'ın *Kara Prens*'i

Proje Başlangıç Tarihi
1 Eylül 2008

Proje Bitiş Tarihi
1 Eylül 2009

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Meryam AYAN
(Yürütücü)
Arş. Gör. Reyhan ÖZER

Projenin Amacı

1973 yılında yazılan Murdoch'ın *Kara Prens*'i 1950 sonrası yazılan savaş sonrası yazınlar arasında yerini almış ve postmodern dönem edebiyatının bir örneği haline gelmiştir. Buna ilaveten eserin yazarının kadın yazınına da gönderme yaptığı saptanmıştır.

Iris Murdoch'ın bu eseri, onu Feminist yada Post – Feminist diye adlandırmak isteyen eleştirmenlere, her iki türde de farklı kadınsal konuları ele alması nedeniyle zorluklar yaşatmaktadır. Bu yüzdendir ki, yazarın bu eserini incelemek isteyenler bu tarz kuram karmaşasına girmez.

Bu tez projesi; Murdoch'ın Postmodern Feminist olarak adlandırılan yeni feminist akımı çerçevesinde belirli postmodern feminist yazarlar, politikaları, ve estetikleri ile olan ilişkisini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Aynı zamanda, 20. yüzyılın ikinci yarısında oluşan postmodern durumun yarattığı yeni yazınsal biçemlerin Murdoch'ın kurgusundaki yansımalarına ışık tutulmuş olacaktır. Bu tez projesini önceki çalışmalardan farklı kılan; Murdoch'ın romanın hem postmodern hem de feminist akımlarının izlerini taşımasına rağmen yazarın farklı bir yaklaşımın arayışı içinde olduğu ve bu yeni yaklaşımın da postmodern feminist bir yaklaşım olduğunu fikrini kurgusal ve tematik açılardan destekleyerek iddia etmesidir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Bu projenin kapsamındaki bir konuyla "16th British Novelist Conference: Iris Murdoch and Her Works" adlı konferansa katılınmıştır.

Konferansta sunulan bildiri kitap bölümü olarak yayınlanmıştır.

Projede ilk kez kullanılan bir yöntem var mı?

Iris Murdoch'ın *Kara Prens* adlı romanı ilk kez bu projede Postmodern Feminist akımın yaklaşımında incelenmiştir.

Projenin Katkıları

Iris Murdoch'ın 1980'lerde yazılan *Kara Prens*'ini tek bir yaklaşımda kategorize etmek zordur, çünkü roman feminist etkileri temsil eden bir yazar tarafından yazılmış ve postmodern etkileri temsil eden bir erkek anlatıcı tarafından anlatılmıştır.

Romanın bu seçkin yazım ve anlatım yapısı romanı feminizm ve postmodernizm gibi farklı bakış açılarından analiz edilmesine olanak sağlar. Bu sebeple, bu projede romanı analiz etmek için tek bir yaklaşım yerine iki farklı yaklaşım postmodern feminizm adlı tek bir yaklaşım altında birleştirilmiştir. Dolayısıyla, bu proje özgün bir konu ile ilgilenmiştir ve bu projenin kapsamında oluşturulan yüksek lisans tezinde dört tane bölüm bulunmaktadır.

Bölüm I tamamen postmodern feminizminin arka planını oluşturan temel bilgiler olarak postmoderni tanımlama problemine ve feminizmin tarihine adanmıştır. Kısacası bu bölümün odak noktası Postmodernizm ve Feminizm hakkında genel bir bilgi vermektir. Bu süreçte de 20.yy Avrupa'sının politik, sosyal ve kültürel özelliklerine değinilmiştir.

Daha sonra, postmodern durumun ortaya çıkışı ve bunun dönemin edebiyatına etkisi Modernizm akımıyla karşılaştırma yapılarak verilmeye çalışılmıştır. Öteki taraftan, 18.yy'dan başlanarak feminizmin kronolojik olarak gelişme süreci birinci bölümün ikinci kısmı olarak verilmiştir. Bu kronolojik sırayı takip ederken, feminizmin üç ana kolu – Liberal Feminizm, Radikal Feminizm ve Marksist/Sosyalist Feminizm – kısaca açıklanmış ve bölüm postmodern dönem içerisindeki feminizm anlayışına zemin hazırlanarak noktalanmıştır.

İkinci bölümde Postmodern Feminizmin kuramsal açıklaması verilmiştir. Bu kuramın temeli olan Postmodern ve Feminizmin ortak noktaları örneğin büyük anlatıların reddi ve farklılıkları kabul eden çoğulcu bir yaklaşımın kabulü ele alınmıştır. Bu bölümde tartışılan konular postmodern feminist yaklaşımının ortaya çıkışını ve tanımlanmasını açıklayan kuramsal alt yapıyı oluşmuştur.

Üçüncü bölüm *Kara Prens* adlı romanın önceki bölümlerde ele alınan kuramsal bilgilerin ışığı altında analiz edilmesine adanmıştır. Romanın incelemesi yapılırken saç ayağına da benzetilebilen üçlü bir model ortaya çıkartılmış ve bu model sayesinde de romanın iki farklı akımı, Postmodernizm ve Feminizm, bir üçüncü akım olan Postmodern Feminizm ile bağdaştırması görsel olarak sergilenebilmiştir. Çizilen bu modelin her ayağı romanda yer alan karakterler ve çalışılan kuramlarla eşleştirilmiştir. Romanda feminist özellikler taşıyan bakış açısı Murdoch ile, postmodern bakış açısı romanın ana kahramanı Bradley Pearson ile ve romanın postmodern feminist bakış açısı ise romanın editörü olarak bilinen başka bir karakterle eşleştirilmiştir.

Son olarak da, bu çalışmanın sonuncu bölümünde romanın sonunda yer alan son sözler incelenmiştir. Son sözler üçüncü bölümde belirtilen kuram temsillerin karakterler üzerinde incelenmesine olanak tanımıştır, çünkü her karakter kendince doğru olan noktaları vurgulamış ve olayları kendi pencerelerinden görerek yorumlamıştır. Romanda da belirtildiği gibi her son söz yazarı "kendi küçük dünyalarının sadece tek bir sesi olan ve sadece tek bir şarkı söyleyebilen küçük şairleridir" (Murdoch, 2003: 373).

Bu bağlamda görülen o ki Murdoch'ın bu romanı sadece feminist yazına ya da postmodern yazına örnek olarak gösterilemez. Yazarın da arayış içinde olduğu farklı bir yaklaşımdır ve bu yaklaşım romana editor olarak dâhil edilen Loxias karakterinde gizlidir. Dolayısıyla Loxias romanın algılanmasına kilit isim haline gelir ve postmodern feminizmin temsilcisi haline dönüşür.

Proje Başlangıç Tarihi
15 Ağustos 2009

Proje Bitiş Tarihi
15 Ağustos 2011

Proje Ekibi
Yrd.Doç.Dr. Selçuk Burak HAŞILOĞLU (Yürütücü)
Doç.Dr. Ahmet BARDAKCI (Araştırmacı)
Yrd.Doç.Dr. Gürhan GÜNDÜZ (Araştırmacı)
TÜBİTAK-SOBAG

Elektronik Posta ile Pazarlama Modellerinin Geliştirilmesi

Projenin Amacı

Bu projenin amacı, elektronik postanın; işletmelerin müşterilerini rahatsız ettikleri bir tacizkar pazarlama aracı özelliğinden daha çok, CRM ve WOMM aracı özelliğini ortaya koyarak modeller geliştirmek ve bu yaklaşımı uygulayıcı çevresinde yaygınlaştırmaktır. Kısaca, işletmelerin, bu proje çıktıları ile elektronik posta ile pazarlamayı stratejik olarak kullanarak, pazarda daha etkili hareket etmeleri hedeflenmektedir. Bu hedefe ulaşmak için iki farklı modelin oluşturulması planlanmaktadır: CRM'e (müşteri ilişkileri yönetimi) dayalı EPP (elektronik posta ile pazarlama) ve WOMM'e (kulaktan kulağa pazarlama) dayalı EPP (elektronik posta ile pazarlama). Bu modellerin her biri aynı zamanda teknolojik bir sistemdir. Bu amaçla geliştirilen projenin iki ana çıktısı bulunmaktadır:

1. CRM'e dayalı EPP modeli ve sistemi: Bu çıktı, oluşturulan müşteri ilişkileri yönetimine dayalı elektronik posta ile pazarlama modeli ve bu modelin uygulamada kullanılması için geliştirilen yazılımı içermektedir.

2. WOMM'e dayalı EPP modeli ve sistemi. Benzer olarak, bu çıktı ise oluşturulan kulaktan kulağa pazarlamaya dayalı elektronik posta ile pazarlama modeli ve bu modelin uygulamada kullanılması için geliştirilen yazılımı içermektedir.

Ayrıca projenin yedi alt çıktısı bulunmaktadır. İlki hedef kitle (müşteri) veri tabanıdır. Projenin yürütüldüğü merkez ve içeriği gereğince sektör olarak turizm, alan olarak da Pamukkale ve çevresindeki turizm merkezleri seçilmiştir. İkincisi model ölçütleri ve karar (AHP) yapılarıdır. Bu çıktı ile ölçütler ve üstünlükleri belirlenmiş olacaktır. Üçüncü alt çıktı CRM'e dayalı EPP uygulama bulgularıdır. Dördüncü alt çıktı ise WOMM'e dayalı EPP uygulama bulguları. Üç ve dördüncü alt çıktılar, modellerin geliştirilmesi ile ilgili yapılan araştırmaların sonuçlarını içermektedir. Beşincisi CRM'e dayalı EPP arayüzüdür. Bu alt çıktı, elektronik posta alıcısının davranışlarını takip edebilme yeteneğine sahip olacaktır. Altıncısı WOMM'e dayalı EPP arayüzüdür. Bu alt çıktı ise gönderilin bir iletinin zincirleme olarak hangi adreslere iletildiğini (forward edildiğini) takip edebilme yeteneğine sahip olacaktır. Son alt çıktı uygulayıcı geri döüş sonuçları ve sonuç materyalleridir. Model ve sistemin

tanıtıldığı seminer, konferans ve materyaller ile uygulayıcıların EPP stratejilerini geliştirmeleri öngörülmektedir.

Projenin uluslararası alanda ve ülke içinde yarattığı etkiler

Proje bitiminde elde edilecek yazılımların WOMM ve CRM uygulayıcıları açısından bir ticari değer taşımaktadır. Bilimsel çerçevede, modele dayalı geliştirilen bu yazılımlarla, pazarlamacıların, WOMM ve CRM uygulamalarını işletmeleri için bir güç haline dönüştürmeleri beklenmektedir.

Bu projenin uygulayıcılara katkısının yanında literatüre de katkısının olacağı öngörülmektedir. Elektronik posta ile pazarlama konuları genellikle göz ardı edilmiştir. Projenin, bakir kalan bu alana, katkı sağlaması beklenmektedir.

Ayrıca, ilişkisel pazarlama bilimi yaklaşımları ile geliştirilen bu proje, aynı zamanda disiplinler arası bir çalışmayı gerektirmektedir. Modellemelerde matematiksel analizlere, yazılımların geliştirilmesinde de yazılım mühendisliğine ihtiyaç duyulmaktadır. Proje, bu üç disiplinin kendi ilgili dallarını yakından ilgilendirmektedir. Örneğin, bugüne kadar CRM ve WOMM konuları ile ilgili birçok çalışma yapılmış, ancak genellikle pazarlama bilimi ile sınırlı kalmıştır. Ancak bu projede, pazarlama bilimi yaklaşımları ile elde edilecek CRM ve WOMM destekli modellerin uygulamasında kullanılmak üzere yazılımların geliştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle oluşturulan modellerin uygulanabilirliği için yazılım mühendisliği ile işbirliği gerekmektedir. Bu durumun tersi de geçerlidir; yani yazılım mühendisliğinin sistem analizi yapabilmesi için pazarlama bilimi desteğine ihtiyaç vardır.

Projenin yaygın etkiye dayalı bir başka öngörüsü ise toplumsal katkı üzerinedir. Çalışmamız, spam iletilerin hem kullanıcılara hem de işletmelere zararının boyutlarını ortaya koymaktadır. Böylelikle projede elde edilen bulguların spam durumuna düşme potansiyeline sahip işletmelere sunulması sonucunda, toplumda spam iletilerin önlenmesine katkı sağlanması beklenmektedir.

Pamukkale'yi ziyaret eden turistlerle yapılan anket çalışması

Projede ilk kez kullanılan bir teknoloji var mı?

Proje bitiminde elde edilecek CRM'e dayalı EPP sistemi ve WOMM'e dayalı EPP sistemi, bu alandaki uygulamalar arasında ilklerdendir.

Projenin Katkıları

Elektronik postanın gücünden yararlanmak isteyen birçok işletme, ne yazık ki durumu genellikle aleyhlerine dönüştürmektedirler. Bu işletmeler, potansiyel müşterilerini rahatsız etmekte ve istenmeyen elektronik postaların (spam) sahipleri olarak görülmektedirler. Böylelikle, bir taraftan müşterileri tarafından itici hale gelirken, diğer taraftan boş yere emek, zaman ve maddi kayıplarla karşılaşma riskine sahiptirler. Elektronik postanın sisteminin diğer iletişim araçlarından ayırt edici en önemli özelliği ise gönderilen iletinin alıcı tarafından okunup okunmadığını ve devamına ilgi gösterip göstermediğini ölçebilme yeteneğine sahip olmasıdır. Bu altyapı doğrultusunda yapılan çalışmalar sonucunda EPP kavramı şu şekilde bir tanım çerçevesine oturtturulmuştur: "Elektronik posta ile pazarlama; elektronik posta sisteminin diğer İnternet araçları ile bir bütün olarak yürütülen, müşterinin izni ve kontrolünde olan, işletme tarafından geri dönüşleri ölçülebilen ve aşamalardan meydana gelen bir pazarlama sürecidir."

Projenin iki modeli bulunmaktadır: CRM'e dayalı EPP ve WOMM'e dayalı EPP. Proje, belirli bir program doğrultusunda gönderilen elektronik posta mesajları karşısında, müşterinin ilgi, his ve harekete geçiş davranışlarının (etkiler hiyerarşisi) takibine ve elde edilen sonuçların analizine dayalıdır. Geliştirmiş olduğumuz EPP modeli tüketici etkiler hiyerarşisi, üç aşamadan meydana gelmektedir. Bu aşamalardan ilki, bilgi içerikli mesajların kullanıldığı bilişsellik aşamasıdır. İkincisi, etkileme aşamasıdır. Bu aşamada ise bilgi ve reklam içerikli mesajlardan yararlanılmaktadır. Modelimizin son aşamasında, reklam içerikli mesajların ön planda olduğu davranış aşaması yer almaktadır.

Pamukkale'yi ziyaret eden turistlerle yapılan anket çalışması

Boylamsal analiz modelinden yararlanılan projenin uygulama bölümü, alan araştırması ve pilot uygulamadan meydana gelmektedir. Modellere uygun olarak, alan araştırmasından elde edilen sonuçlarla pilot uygulama gerçekleştirilecek ve nihayetinde de test edilecektir. Doğal olarak, uygulamanın bu çerçevede, başarıya ulaşabilmesi için EPP anlayışına uygun Web sayfası ve CRM'e dayalı EPP ve WOMM'e dayalı EPP yazılımları geliştirilecektir.

Enstitü Adı	Bilim Alanı	Yüksek Lisans Programının Adı	Doktora Programının Adı
Fen Bilimleri	Mühendislik Bilimleri	Bilgisayar Mühendisliği	---
Fen Bilimleri	Mühendislik Bilimleri	Çevre Mühendisliği	---
Fen Bilimleri	Mühendislik Bilimleri	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Fen Bilimleri	Mühendislik Bilimleri	Endüstri Mühendisliği	---
Fen Bilimleri	Mühendislik Bilimleri	Gıda Mühendisliği	Gıda Mühendisliği
Fen Bilimleri	Mühendislik Bilimleri	İnşaat Mühendisliği	İnşaat Mühendisliği
Fen Bilimleri	Mühendislik Bilimleri	Jeoloji Mühendisliği	Jeoloji Mühendisliği
Fen Bilimleri	Mühendislik Bilimleri	Kimya Mühendisliği	---
Fen Bilimleri	Mühendislik Bilimleri	Makine Mühendisliği	Makine Mühendisliği
Fen Bilimleri	Mühendislik Bilimleri	Tekstil Mühendisliği	---
Fen Bilimleri	Eğitim Bilimleri	İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi	---
Fen Bilimleri	Eğitim Bilimleri	İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Eğitimi	---
Fen Bilimleri	Eğitim Bilimleri	Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Orta Öğretim Alan Öğretmenliği	---
Fen Bilimleri	Eğitim Bilimleri	Makine Eğitimi	---
Fen Bilimleri	Temel Bilimler	Biyoloji	Biyoloji
Fen Bilimleri	Temel Bilimler	Fizik	Fizik
Fen Bilimleri	Temel Bilimler	Kimya	Kimya
Fen Bilimleri	Temel Bilimler	Matematik	Matematik

Enstitü Adı	Yüksek Lisans Programının Adı	Doktora Programının Adı
Sağlık Bilimleri	Anatomi	---
Sağlık Bilimleri	Antrenman ve Hareket	---
Sağlık Bilimleri	Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi	---
Sağlık Bilimleri	Biyofizik	Biyofizik
Sağlık Bilimleri	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	---
Sağlık Bilimleri	Fizyoloji	Fizyoloji
Sağlık Bilimleri	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	---
Sağlık Bilimleri	İş Ve Uğraşı Tedavisi	---
Sağlık Bilimleri	---	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Sağlık Bilimleri	Halk Sağlığı	---
Sağlık Bilimleri	Halk Sağlığı Hemşireliği	---
Sağlık Bilimleri	Hemşirelik Esasları	---
Sağlık Bilimleri	Çocuk Sağlığı ve Hemşireliği	---
Sağlık Bilimleri	Histoloji ve Embriyoloji	---
Sağlık Bilimleri	Sporda Psiko-Sosyal Alanlar	---
Sağlık Bilimleri	Tıbbi Biyokimya	Tıbbi Biyokimya
Sağlık Bilimleri	Tıbbi Biyoloji	Tıbbi Biyoloji
Sağlık Bilimleri	Tıbbi Farmakoloji	---
Sağlık Bilimleri	Tıbbi Mikrobiyoloji	---
Sağlık Bilimleri	---	Nörolojik Bilimler

Anabilim Dalı	Yüksek Lisans Programı	Doktora Programı
Arkeoloji Anabilim Dalı	Klasik Arkeoloji Bilim Dalı	Arkeoloji Doktora Programı
Batı Dilleri ve Edebiyatları Anabilim Dalı	İngiliz Dili ve Edebiyatı Bilim Dalı	İngiliz Dili ve Edebiyatı Doktora Programı
Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı	Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı	----
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı	Eğitim Yönetimi Denetimi Planlaması ve Ekonomisi Bilim Dalı	Eğitim Yönetimi, Denetimi Planlaması ve Ekonomisi Doktora Programı
	Eğitim Yönetimi Teftişi Planlaması ve Ekonomisi Bilim Dalı	----
	Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı	----
	Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Bilim Dalı	----
Felsefe Anabilim Dalı	Sistematik Felsefe ve Mantık Bilim Dalı	Felsefe Doktora Programı
	Türk İslam Düşünce Tarihi Bilim Dalı	
Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı	Resim-İş Eğitimi Bilim Dalı	----
	Müzik Eğitimi Bilim Dalı	----
İktisat Anabilim Dalı	İktisat Anabilim Dalı	İktisat Doktora Programı
	Uluslararası Finansman ve Dış Ticaret Bilim Dalı	
İlköğretim Anabilim Dalı	Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı	----
	Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalı	----
	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bilim Dalı	----
İngiliz Dili ve Eğitimi Anabilim Dalı	İngiliz Dili ve Eğitimi Bilim Dalı	----
İşletme Anabilim Dalı	Yönetim ve Organizasyon Bilim Dalı	Genel İşletme Doktora Programı
	Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı	
	Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı	
	Sayısal Yöntemler Bilim Dalı	
Maliye Anabilim Dalı	Maliye Anabilim Dalı	Maliye Doktora Programı
Sanat Tarihi Anabilim Dalı	Sanat Tarihi Anabilim Dalı	Sanat Tarihi Doktora Programı
Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı	Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı	Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Doktora Programı
Sosyoloji Ana Bilim Dalı	Genel Sosyoloji ve Metodoloji Bilim Dalı	Sosyoloji Doktora Programı
Tarih Anabilim Dalı	Türkiye Cumhuriyet Tarihi Bilim Dalı	Tarih Doktora Programı
	Yakınçağ Tarihi Bilim Dalı	
	Yeniçağ Tarihi Bilim Dalı	
	Eskiçağ Tarihi Bilim Dalı	
Türk Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı	Eski Türk Edebiyatı Bilim Dalı	Türk Dili ve Edebiyatı Doktora Programı
	Yeni Türk Edebiyatı Bilim Dalı	
	Yeni Türk Dili Bilim Dalı	
	Halk Bilimi Bilim Dalı	
Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı	Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı	----
Orta Öğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı	Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmenliği	----
	Felsefe Grubu Öğretmenliği	----
	Tarih Öğretmenliği	----
	Coğrafya Öğretmenliği	----

www.pamukkale.edu.tr